ALBUM

PEDAGÓGICO Y ESCOLAR.

NIK WITTLER M MORALES
5A. DE SAN MIGUEL 142.

OBRAS

DE JULIO S. HERNANDEZ.

---

1. *Cuarto Año Escolar.*—Comprende: Moral, Lecciones de cosas, Aritmétíca y Geometría. (Esta obra ha sido aprobada por el Consejo Superior de Instrucción.)..... $ 0 30
2. *Instrucción Cívica.*—Obra de texto para los alumnos del tercero y cuarto año..... „ 0 10
3. *Guía Metodológica,* para la fácil aplicación del método de lectura de D. Cárlos A. Carrillo.... „ 0 25
4. *Lectura y Escritura Simultáneas,* método escrito por Carrillo, corregido según la Guía Metodológica..... „ 0 15
5. *Geometría Intuitiva.*—Obra escrita conforme á los principios de la Pedagogía moderna, y aprobada por el Consejo Superior de Instrucción... „ 0 30
6. *Silabario Popular.*—Método sintético de lectura para aprender á leer en poco tiempo..... „ 0 01
7. *Primer Año de Aritmética.*—Obra escrita según el sistema cíclico..... „ 0 30
8. *Album Pedagógico y Escolar.* — Conferencias científicas, artículos pedagógicos, discursos, pensamientos, etc..... „
9. *Primer Libro Nacional de Lectura.*—Obra escrita según los últimos adelantos de la Pedagogía moderna..... „

En preparación: Segundo, Tercero y Cuarto año de Aritmética.—Segundo, Tercero y Cuarto Libro de Lectura.—Nociones de Álgebra.—Curso elemental de Pedagogía Teórica.

Precio

ALBUM

PEDAGÓGICO Y ESCOLAR

Conferencias científicas dadas en la
Escuela Normal de México, artículos pedagógicos,
discursos, pensamientos, etc.,

POR EL PROFESOR

JULIO S. HERNANDEZ,

Autor de varias obras científicas elementales.

MÉXICO

OFICINA TIP. DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO

Calle de San Andrés núm. 15.

1896

Queda hecho el depósito que marca la ley.

AL SEÑOR INGENIERO

DON MANUEL FERNANDEZ LEAL

Secretario de Fomento.

En testimonio de respeto y gratitud.

El Autor.

PRÓLOGO.

EL día 7 de Febrero de 1883, ante el Jurado respectivo, sustentaba mi examen profesional en la Escuela Normal de Profesores de Puebla donde hice mis estudios. Tocóme en suerte recibir entonces el primer título de "Profesor Normalista" que se expedía en aquella capital desde 1879 en que se fundó dicho plantel bajo la dirección del respetable Maestro D. Guiller-Prieto hasta la fecha arriba mencionada en que daba sus primeros frutos.

Grande é inusitado era el entusiasmo por la reforma escolar en aquel Estado y en aquella época, no sólo en el ánimo del Jefe del Ejecutivo el ameritado General D. Juan N. Méndez y de su progresista Secretario de Fomento é Instrucción Pública, mi estimado Maestro el Sr. Lic. D. Miguel Serrano que la elevó á la altura de los últimos adelantos pedagógicos de la épo-

ca; sino que el entusiasmo se hizo sentir entre los viejos apóstoles del magisterio, entre los nuevos que surgían de las aulas de la Escuela Normal y hasta en el seno de la sociedad misma que anhelaba ver muy pronto regenerada la Escuela primaria y desprendida por completo de las añejas y nocivas prácticas de la rutina y el empirismo.

Con todo el vigor de los veinte años me entregué á las rudas faenas del profesorado, dirigiendo varias Escuelas hasta la fundación en 1886 de la Escuela primaria anexa á la Normal que tuve la honra de organizar por encargo del Gobierno, con el fin de que sirviese para la práctica de los aspirantes á la carrera de maestros.

En el mismo año de 1886 terminaba la administración del Sr. General Méndez y con ella cesó por algún tiempo el entusiasmo pedagógico, hasta la época en que lo despertó con más vehemencia mi entusiasta Profesor de Pedagogía, el Sr. Lic. J. Rafael Isunza, durante el corto período en que estuvo al frente de la Secretaría de Fomento en los primeros años de la administración del General Mucio Martínez.

En ese período de decadencia me era imposible trabajar sin entristecerme y me decidí á renunciar mi puesto de Director de la Escuela

anexa, para marchar en 1887 al Estado de Hidalgo á prestar mis servicios profesionales en el ramo de Instrucción.

Me instalé entonces en la cabecera del Distrito de Ixmiquilpan, lugar que me designó el Gobierno provisionalmente, mientras se discutían en el Congreso los proyectos que inicié para promover una reforma radical en las Escuelas del Estado. Trabajé sin descanso por sostener mis ideas en el Gobierno y en la prensa, publicando una serie de artículos pedagógicos que fueron reproducidos en los principales periódicos locales; pero que no fueron suficientes, sin embargo, para destruir los errores y preocupaciones que en materia de educación dominaban en esa época en la mayor parte de los Profesores de aquella entidad federativa.

En 1890, convencido de que mis esfuerzos habían sido estériles é inútiles, me dirigí hacia esta capital aprovechando la bondadosa invitación que se dignó hacerme mi Maestro el Sr. Serrano, para ingresar como Profesor en la Escuela Normal, de cuyo Establecimiento es Director actualmente y lo ha sido desde su fundación hasta la fecha.

Un vasto y dilatado horizonte veía ante mis ojos, el medio científico en que estaba colocado era excelente, me encontraba en el primer cen-

tro pedagógico de la República; todo era propicio para continuar desenvolviendo mi actividad intelectual. Desde entonces me afano en hacer estudios serios y profundos en la tan difícil ciencia, como complicado arte de la educación.

Sin descuidar por supuesto mis investigaciones pedagógicas, he consagrado algún tiempo á la formación y publicación de libros de texto para las Escuelas primarias del país y en 1892 publiqué mi primer libro titulado "Cuarto año escolar," siguiendo después la "Instrucción cívica," la "Guía metodológica" para la fácil aplicación del método de lectura y escritura simultáneas del eminente Carrillo, la "Geometría intuitiva," el "Silabario popular," el "Primer año de Aritmética," el "Primer libro nacional de lectura," el "Album pedagógico y escolar" y otros varios que tengo en preparación.

Ahora bien, el presente Album está formado especialmente de algunos de mis estudios hechos durante mi práctica profesional y como se relacionan con la Pedagogía, ya sea porque se dirijan unos á los Maestros y otros á los niños; tengo la esperanza de que en ambos casos prestarán siquiera sea un modesto contingente á las Escuelitas de aldea á quienes lo dedico y por las que tengo y he tenido siempre una gran predilección.

Confieso que con el transcurso del tiempo, mis opiniones han sufrido algunos cambios, tanto en los trabajos científicos, como en los trabajos meramente pedagógicos que constan en esta obra; pero este fenómeno es muy natural y lógico, y es común en toda clase de personas que consagran su vida al estudio. Tal vez muy pronto, pues creo no está lejano el día en que corrija mis errores dando á luz mis ideas definitivas sobre educación, en mi obra "Curso elemental de Pedagogía Teórica" que me ocupo en escribir y que espero sea la síntesis de todos mis estudios; mientras tanto solicito de mis lectores toda su indulgencia al juzgar este libro, suplicándoles tomen en cuenta su índole y las razones enunciadas.

El Autor.

México.—1895.

CONFERENCIAS CIENTIFICAS.

I

LOS ORGANOS DEL ANIMAL Y SUS FUNCIONES.

Antes de comenzar á tratar el asunto de esta conferencia, os recomiendo mis queridos niños me prestéis un momento vuestra atención á fin de que todos los conceptos que en ella emita puedan ser de vosotros perfectamente comprendidos. Hecha esta advertencia entro en materia.

En la primera conferencia se os ha hablado ya con bastante extensión de ese inmenso organismo material, llamado la Naturaleza y cuyo admirable conjunto comprende tres órdenes de seres distintos que forman una gran cadena perfectamente eslabonada que tiene su principio en el mineral, sigue la planta, continúa el animal, y concluye con el hombre.

Las manifestaciones de la vida en cada uno de estos seres son muy diversas y cada vez más complicadas á medida que es más complicado el organismo del ser que las ejecuta. Así por ejemplo tomando como punto de partida el mineral, observamos desde luego que carece de órganos y su vida, si vida puede llamarse,

sólo se limita á crecer por medio de la agregación de partículas en su superficie. La planta es un ser más perfecto que el anterior, tiene órganos que le sirven para alimentarse: con la raíz absorbe los jugos y sales de la tierra, con las hojas toma los gases de la atmósfera y con el tallo circula la savia y el latex que debe nutrir las demás partes de la planta: tiene además otros órganos que le sirven para perpetuar su especie, tales son la flor, el fruto, la semilla. Pero siguiendo nuestras observaciones fijémonos en el animal: es un ser cuyo organismo es más complicado que el de la planta; notamos que se alimenta, que se reproduce, que se cambia de un lugar á otro por su propia voluntad; que experimenta placer ó dolor; luego el animal debe tener órganos que le sirven para nutrirse, para reproducirse, para moverse y para sentir. Esto es evidente.

Hagamos pues, la elección de un animal para estudiarlo. No elegiremos sin duda un insecto, un molusco ó un zoófito; ni mucho menos el pólipo de agua dulce ó el mónada de las aguas estancadas, pues es claro que por estos seres no podríamos formarnos una idea completa de lo que es verdaderamente un animal, cuáles son sus órganos y para qué le sirven: tales son las cuestiones que me propongo explicar en esta conferencia.

Decidámonos por estudiar aunque sea á grandes rasgos el cuerpo del hombre para que nuestro estudio nos sea más provechoso.[1]

Aquí tenéis representado el esqueleto humano; for-

1 Primera vista aumentada por medio de la linterna mágica.

mando un armazón de más de 200 huesos, que sirven para sostener tanto la cubierta exterior como las vísceras y demás órganos interiores del cuerpo. Los huesos están formados de una substancia blanda como la gelatina incrustada de un polvo finísimo llamado fosfato, y carbonato de cal, que es de lo que resulta su dureza. Tienen diferentes formas: unos son largos, como los de las piernas, los brazos, etc., otros son curvos como las costillas, y otros cortos como los dedos de las manos y los pies. Los huesos están articulados unos con otros á manera de goznes y esta circunstancia les sirve para facilitar sus movimientos, y funcionar como si fueran palancas. En efecto; la cabeza se mueve para adelante y para atrás, para la izquierda y para la derecha; la mandíbula inferior se mueve de abajo para arriba. Los brazos también se mueven para adelante y para atrás, para abajo y para arriba, para la derecha y la izquierda, y se doblán en los codos y las coyunturas de los dedos. La caja del cuerpo ó sea el tronco se mueve en la cintura para adelante y para atrás, para la derecha y la izquierda.

Las piernas ó seán las extremidades inferiores se mueven también como los brazos en distintas direcciones. De este examen minucioso que acabamos de hacer podemos deducir que el sistema huesoso sirve al animal para moverse y para sostener la cubierta exterior y los órganos interiores.

Pero vosotros me diréis ¿cómo se mueven los huesos?

Para contestar á esta pregunta debemos examinar un nuevo sistema de órganos llamado el *sistema mus-*

cular.[1] Aquí lo tenéis; ya no es el esqueleto descarnado el que tenemos á la vista; sino revestido de una cubierta carnosa que forma los músculos. Estos órganos están formados de hilitos de carne ó fibras que forman manojos ó haces que se extienden adheridos sobre los huesos, y se unen fuertemente á las extremidades del hueso por medio de unos gruesos y resistentes cordones blancos llamados tendones. Hay muchos músculos en el cuerpo humano, casi como huesos, y tienen por objeto encogerse ó estirarse para mover los huesos.

Una nueva dificultad se nos presenta, ¿cómo se estiran ó encogen los músculos?[2] Para resolver esta cuestión observaremos que dentro de la cabeza existe una substancia blanca y agrisada, á que vulgarmente le llaman sesos y técnicamente tiene el nombre de cerebro; cerca del cuello se encuentra otra porción de la misma substancia, llamada cerebelo; más adelante y dentro del tubo que forma la columna vertebral continúa la misma substancia en forma de cordón, llamado médula; á los lados de la médula salen á izquierda y derecha los nervios, es decir, unos cordoncitos más delgados que se ramifican en todas las partes del cuerpo; dirigiéndose también un ramal para cada brazo y otro para cada pierna. Este conjunto de órganos recibe el nombre de sistema nervioso, y tiene por objeto transmitir las órdenes de la voluntad que parten del cerebro, se comunican al cerebelo, después á la médula, en seguida á los nervios que la transmiten á los

1 Segunda vista. Sistema muscular.
2 Tercera vista. Sistema nervioso.

músculos y éstos á los huesos. Este sistema de órganos tiene además la propiedad de transmitir todas las impresiones del mundo exterior al cerebro: tales como las del calor y el frío, tersura ó aspereza que se transmiten por los nervios de la piel; la de la luz por el nervio óptico; la del sonido por el nervio auditivo; la del olor por el nervio olfativo; y la del sabor por el nervio del gusto. De manera que el sistema nervioso es una especie de red telegráfica, cuya oficina central es el cerebro que da órdenes para el movimiento y recibe las impresiones del exterior que son las que determinan la sensibilidad del animal.

Conocemos ya los huesos, los músculos y los nervios, y sabemos para qué sirven al animal. Ahora bien; del examen anterior surgen naturalmente nuevas cuestiones. ¿Estos órganos se conservan siempre lo mismo desde que nace el animal hasta que se muere? Evidentemente que no; cuando el animal es joven esos órganos son pequeños y tienen que ir creciendo á medida que más vive el animal; además como trabajan bastante con los actos del movimiento y de la sensibilidad, se destruyen un poco y tienen necesidad de reparar las pérdidas que sufren, pero ¿cómo crecen? ¿cómo reparan las pérdidas que sufren? La respuesta es clara, vosotros ya la adivináis; os lo diré de una vez; para crecer y reparar las pérdidas que sufren necesitan alimentarse; luego los animales deben tener un aparato ó un sistema de órganos propio para la alimentación. Debemos examinarlo también; abramos el pecho de ese cuerpo que tenemos á la vista, rompamos las costillas y veamos lo que encierra esa caja

huesosa.[1] Allí tenéis un tubo que parte desde la boca, es la faringe y el esófago, se ancha después en forma de bolsa, es el estómago; luego se prolonga en forma de un tubo delgado y da muchas vueltas replegándose sobre sí mismo; es el intestino delgado; sigue su curso y forma un tubo más grueso que sube y se atraviesa para descender en seguida; es el intestino grueso. Pues bien, todo este conjunto de órganos se llama el aparato digestivo, que tiene por objeto depositar los alimentos y modificarlos por medio de ciertos jugos especiales como la saliva, el jugo del estómago, la bilis del hígado y el jugo del páncreas; que hacen que el alimento se divida en dos partes, una alimenticia que se queda circulando en el cuerpo, y otra parte inútil que se desecha después por el conducto de los intestinos.

Pero vosotros me diréis ¿cómo circula el alimento ya modificado dentro del cuerpo para poder cumplir su doble misión de hacer crecer los órganos y reparar sus pérdidas? Para explicaros satisfactoriamente esta nueva cuestión, necesitamos seguir desgarrando esa porción de cuerpo que tenemos á la vista. Procedamos desde luego, quitemos de delante el aparato digestivo y veamos qué otros órganos existen más atrás.[2] Mirad allí una bolsa musculosa inclinada y en forma de cono, es el corazón que está dividido en cuatro partes por medio de dos tabiques, uno de arriba abajo, y otro de derecha á izquierda. Las dos partes de la derecha se comunican entre sí; lo mismo las dos de la

1 Cuarta vista. Aparato digestivo.

2 Quinta vista. Aparato circulatorio.

izquierda. De cada una de las cuatro cavidades del corazón salen unos tubos gruesos y resistentes llamados venas y arterias que se dirigen á la cabeza, al tronco, á los brazos y á las piernas, y el conjunto de estos órganos recibe el nombre de aparato circulatorio. Tiene por objeto distribuir por todas las partes del cuerpo un líquido rojo llamado sangre, que contiene todos los elementos nutritivos de la digestión que servirán para hacer crecer los órganos y reparar las pérdidas que hayan sufrido. La circulación de la sangre se verifica poco más ó menos de la siguiente manera: De la cavidad inferior izquierda sale un tubo con sangre roja que circula en todo el cuerpo, llegando después á la cavidad superior derecha de un color negruzco por los desechos de órganos que ha recogido; pasa de allí á la cavidad inferior derecha, y de ahí se dirige á otro tubo que la conduce á los pulmones á donde se convierte en roja por efecto del oxígeno del aire, y desciende después á la cavidad superior izquierda para entrar después á la cavidad inferior izquierda que la vuelve á circular en todo el cuerpo.

Para que veamos con mayor claridad el fenómeno que acabo de explicar y el cambio que sufre la sangre al convertirse de negra en roja á su paso por los pulmones, os voy á presentar estos mismos órganos en una misma forma más sencilla.[1] Allí tenéis un tubo grueso formado de varios segmentos ó anillos, es la tráquea; en seguida se ramifica en tubos más delgados; de los cuales pasa un ramal á la derecha y otro á la

1 Sexta vista. Aparato respiratorio.

izquierda, son los bronquios; en sus infinitas ramificaciones los tubos se hacen cada vez más delgados, casi imperceptibles y se unen formando dos lóbulos carnosos y esponjosos que se llaman los pulmones. Este conjunto de órganos toma el nombre de aparato respiratorio, y tiene por objeto recibir el aire exterior que va á purificar la sangre cuando pasa por los pulmones, y exhalar al exterior por el mismo conducto el gas ácido carbónico que contiene.

Por último, existe en el animal otro sistema de órganos llamado de las secreciones, que tiene por objeto segregar algunos líquidos de los cuales unos se utilizan para el trabajo fisiológico y otros se desechan como inútiles. Los principales de estos órganos son los siguientes: las glándulas salivales que segregan un líquido llamado saliva propio para la deglución de los alimentos; el estómago segrega un líquido llamado jugo gástrico, propio para la quimificación; el hígado, la bilis y el páncreas el jugo pancreático, propios ambos para la quilificación; los riñones segregan un líquido llamado orina; en los ojos existen los lagrimales, y en general en toda la epidermis existen también unos tubitos que dan salida á otro líquido especial llamado sudor.

Con todo lo expuesto os habréis ya formado una idea siquiera imperfecta de lo que es un animal, cuáles son sus órganos y para qué sirven éstos.[1] Aquí tenéis un animal con todos sus órganos, cuyo estudio procuraré resumir en las siguientes conclusiones:

1 Séptima vista. Un orangután.

1ª El animal es un ser que se mueve por su voluntad, que siente, se alimenta para vivir y se reproduce.

2ª Para realizar estos fines, está dotado de varios sistemas de órganos, siendo los principales los siguientes: el sistema huesoso, el muscular, el nervioso, el digestivo, el circulatorio, el respiratorio, el de la reproducción y el de las secreciones.

3ª El sistema huesoso tiene por objeto sostener la cubierta exterior, y los órganos interiores, y además el efectuar los movimientos del animal.

4ª El muscular contraerse y estirarse para mover los huesos.

5ª El nervioso transmitir las órdenes de la voluntad á los músculos y á los huesos y recibir las impresiones del mundo exterior.

6ª El digestivo depositar los alimentos, y modificarlos; dividiéndolos en dos partes, una alimenticia que se queda en el animal y otra inútil que se desecha.

7ª El circulatorio llevar á todos los órganos del cuerpo los principios nutritivos disueltos en la sangre para su crecimiento y reparación.

8ª El respiratorio para oxigenar la sangre en los pulmones, desechando por medio de gases los elementos nocivos que ha recibido en el curso de la circulación.

9ª El de la reproducción para perpetuar la especie.

10. Y el de secreciones para producir ciertos líquidos necesarios á la vida y desechar otros que le son nocivos.

Os recomiendo que no olvidéis los nuevos conocimientos que acabáis de adquirir, para que os sirvan de preparación en las conferencias posteriores.

México.—1891.

II

LOS PECES.

Vuelvo por segunda vez, mis queridos niños, á experimentar el grato placer de dirigiros la palabra y dedicaros un momento de conversación. Os debo advertir, que no me anima otro deseo, sino el de seros útil y comunicaros los pocos conocimientos que poseo: tengo derecho, pues, á exigir de vosotros que correspondáis á esa buena disposición con sólo ser atentos á la exposición que en seguida os voy á hacer.

En las cuatro conferencias anteriores, se os ha hablado ya de la mayor parte de los animales que forman la gran rama de los vertebrados. Conocéis desde el ser más privilegiado de la tierra que subyuga con su inmenso poder los elementos todos de la naturaleza, hasta el batracio inmundo que habita en los fangos, ó se oculta en las cavernas para acechar desde allí al desventurado insecto que se presenta en su camino.

Os habéis imaginado esas selvas vírgenes impenetrables para el hombre, ser atravesadas por infinidad de animales, como el gorilá enorme, el león imponente, el tigre alevoso, el paciente dromedario, el renco-

roso elefante, la indómita zebra; y en general por todo ese concurso de hermosos mamíferos que viven sobre la superficie de nuestro planeta.

Las aves también os han encantado sin duda: os admira todavía la contemplación del águila mexicana que simboliza nuestra nacionalidad; os recrea vuestros oídos, el melodioso y dulce canto del ruiseñor y del zenzontle; os divierte la insulsa charla del perico y la cotorra; os hace reir la altanería del gallo doméstico ó los pleitos de los polluelos; y os llama por último la atención la simpática figura del cisne que flota en la superficie tranquila de los lagos ó al zancudo avestruz que corre en los desiertos lanzando con sus patas infinidad de piedras; cuya fuerza de proyectil es suficiente para herir y hasta matar una persona.

Los reptiles por su manera de andar ridícula y humillante nos han dejado también algunos recuerdos, como la torpe tortuga, el lagarto insidioso, la astuta y venenosa serpiente, que mata con sólo depositar en la epidermis de los animales una pequeña gota de su líquido destructor.

Por último, aunque nos parezcan feos y repugnantes los batracios, presentan fenómenos dignos de llamar la atención, como la serie de transformaciones que sufren la rana y el sapo, la salamandra y el ajolote mexicano; cuya vida algo se aproxima á las de los nuevos seres que me propongo daros á conocer en el curso de esta conferencia.

He recorrido, aunque sea á grandes rasgos, y por un orden progresivo y descendente la serie animal que vosotros conocéis. Os falta explorar todavía un mun-

do nuevo, que encierra grandes maravillas, seres admirables y desconocidos: desde el enorme cetáceo rey de los mares, hasta el infusorio microscópico que se encuentra á millares en una gota de agua, siendo todos estos seres habitantes del elemento líquido que ocupa las tres cuartas partes de nuestro globo. Hagamos pues, una excursión submarina, construyamos con la imaginación un buque como el Nantilus de Julio Verne ó cuando menos como el de Peral ensayado en los mares de Europa. Pensemos desde luego que nos encontramos en el interior de un departamento de forma cilíndrica, con sus extremidades cónicas y sus paredes de cristal, y con aire bastante para poder respirar durante un corto paseo bajo las aguas inquietas del Atlántico, del Índico ó del Pacífico. Podemos á voluntad sumergirnos hasta el fondo del Océano, lanzarnos en distintas direcciones, flotar en la superficie del mar y contemplar desde allí la bóveda azul del cielo. Pero nos estamos divagando, dejemos el miedo en la playa, hagamos un esfuerzo sobrehumano y comencemos con valor nuestras observaciones.[1]

Imaginaos queridos niños en vuestro buque de cristal, rompiendo con él las capas de agua del Océano; viajando de aquí para allá en medio de un inmenso tropel de peces diferentes, de colores, formas y tamaños variados; luchando por la vida, devorándose unos á otros y caminando todos con una velocidad asombrosa; imaginaos esa admirable confusión de animales marinos, en que descuellan el tiburón como uno de los

1 Aparece por medio de la linterna un mapa-mundi. Primera vista.

más enormes cetáceos, que mide diez metros de longitud, su boca alcanza una abertura de cerca de dos metros; sus seis hileras de afilados dientes capaces de desquebrajar en un segundo á un hombre; su estómago parece un verdadero almacén, provisto de botellas de vino, pescados enteros, armaduras, trozos de cadena y hasta esqueletos humanos; su hermosa fosforescencia en la parte inferior, lo hace distinguir en las noches tras de los buques, que acompaña casi siempre de uno á otro continente. Pertenece á la misma familia el *cazón* como un tiburón pequeño, el *pez sierra* que mide tres tantos la longitud de un hombre; el *pez martillo* cuya cabeza es semejante al instrumento de que ha tomado su nombre y que mide cerca de cuatro metros.

El *esturión* es otro pez de cinco metros de longitud, cubierto en la parte superior de varios picos óseos colocados sobre toda la columna vertebral, no tiene dientes, se alimenta de pequeñas presas y vive periódicamente en los mares, pasándose después á los ríos; tiene una vejiga llena de aire que le sirve para nadar y de la cual se fabrica la cola de pescado.

La *raya*, de cuerpo ancho y aplastado, con la piel cubierta de espinas en forma de bucles, tiene un órgano especial en la cola para producir descargas eléctricas con las que obtiene su presa, y le sirve como arma de defensa. Pertenece á esta familia el *torpedo* y la *tremielga* ó vaca tembladora como le llaman los marinos.

La *lamprea*, hermoso pez en forma de víbora, de carne agradable, con una boca redonda llena de agudos

dientes, la cual se adhiere como una ventosa á las rocas ó á los peces que le sirven de alimento; tiene á cada lado de la cabeza siete agujeros á manera de flauta, que le sirven para su respiración. Abundan en el Mediterráneo y en el río Sena de Paris á donde los pescadores le dan el nombre de chupador, por su boca circular propia para la succión.

Los *congrios* ó *anguilas de mar*, semejantes en su forma á las lampreas, miden hasta tres metros de longitud. Pertenecen á la misma familia las morenas, la anguila de río, de carne muy estimada y el gimnoto eléctrico que se pesca con abundancia en la América del Sur.

Los *peces planos* tienen la propiedad de nadar lateralmente, y presentan su lado izquierdo blanco plateado y el derecho pardo negruzco. Pueden citarse como ejemplos los lenguados, los rodaballos, los cuadrados y los platijas.

Los *bacalaos* tienen la forma común de los pescados con una pequeña barba en el labio inferior de la boca, el dorso manchado de amarillo, el vientre blanco; abundan en Terranova, Islandia y en Noruega, donde los pescadores pescan hasta 400 diarios. El bacalao es un buen alimento, y el aceite que de él se extrae se emplea en la medicina.

Las *anchoas* son pececillos que viven en bandadas innumerables en las aguas del Mediterráneo. Los marinos para la pesca de las anchoas escogen una noche obscura, reunen varios barcos, encienden una luz fuerte; entonces los peces se acercan, la luz se apaga, y cuando pretenden huir se encuentran aprisionados en

las finas mallas de una enorme red que los detiene. De estos animales se hacen conservas que son muy agradables como aperitivos.

Los *arenques* son peces muy importantes por sus emigraciones y por su pesca. Habitan en los mares del Norte y viajan en grandes legiones por las costas de Europa, Asia y América, pero nunca llegan á 45° cerca del polo. En los meses de Abril y Mayo se dirigen á las aguas de las Islas Shetlan y á fines de Junio y Julio aumentan notablemente al grado de formar enormes bancos compactos que cubren á veces la superficie del mar en una extensión de muchas leguas y con un espesor de centenares de pies. Pasan de estos lugares á Inglaterra y Escocia en donde se verifican las grandes pescas en Septiembre y Octubre. Los holandeses en años anteriores han destinado hasta 2,000 embarcaciones, sosteniendo esta productiva industria más de un millón de personas. En la actualidad se dedican á ella los noruegos, escoceses, ingleses, franceses y americanos, la que verifican á bordo de sus buques, produciéndoles algunos millones de pesos.

Las *sardinas*, ¿quién de vosotros no ha saboreado una sardina? es indudable que todos. Son pececitos pequeños de carne muy delicada, y proporcionan pescas muy importantes en el Atlántico, el Báltico y el Mediterráneo. En un solo golpe de red se han aprisionado más de 40,000 de estos animalitos. Las sardinas pertenecen á la misma familia de los arenques y viajan como ellos en legiones numerosas.

El *salmón* es un pez marino que se pesca en el mar Caspio, en el mar Blanco y en el Báltico; tiene man-

chas obscuras sobre la piel, mide poco más de un metro, y su carne que es roja, es muy estimada. En verano vive en los ríos y en invierno en los mares. Son tan abundantes en Escocia y Noruega que sólo los pobres los comen y los ricos los desdeñan.

El *atún*, pez de dos metros de longitud de un negro azulado por encima y gris por debajo con manchas plateadas. Estos peces son emigrantes y viajan una parte del año por las costas y otra por las profundidades de los mares. Son comestibles y se hacen en conservas. Pertenecen á esta familia las caballas y los peces voladores que saltan sobre la superficie del mar, donde son presa de las aves marinas y los que se escapan, caen para ser víctimas de otros enemigos más terribles.

Pero estamos ya bastante fatigados de nuestra excursión; descansemos un momento cambiando de ocupación y observemos más de cerca un solo ejemplar de esos millares de peces que hemos contemplado.

Aquí tenéis representada una perca; vamos á estudiar en ella de una manera general la estructura de estos preciosos animales que forman la quinta clase de los vertebrados y que mucho nos han llamado la atención. Lo primero que observamos, es que están dotados de un esqueleto interior huesoso que les sirve de sostén á sus órganos; su columna vertebral está formada de multitud de vértebras bicóncavas semejando conos truncados que se enlazan entre sí, y se detienen por medio de la médula como las cuentas de un rosario. Las costillas que vulgarmente se les llama espi-

1 Vista de una perca.

nas, parten de la columna vertebral, permaneciendo libres y flotantes sin segundo apoyo, pues como se ve los peces carecen de esternón. En vez de brazos y piernas como los mamíferos, los peces tienen aletas; mirad en el pecho los brazos sustituídos por las aletas pectorales; bajo el abdómen ó sean las piernas sustituídas por las aletas abdominales. Existen además otras aletas impares que son: la aleta dorsal arriba, la aleta anal cerca del ano y la aleta caudal en la cola.

El sistema muscular de los peces está organizado exclusivamente para la natación, y toda su potencia se reconcentra en las aletas que son las que se mueven rápidamente para mantener al pez en equilibrio dentro de las aguas ó para hacerlo caminar en distintas direcciones.

El sistema nervioso es sumamente imperfecto: su cerebro está formado de dos lóbulos, el cerebelo de uno, el bulbo raquídeo se confunde con la médula, y por último los nervios como en los demás animales, se esparcen en todas direcciones sin que presenten ninguna particularidad. De esta imperfección resulta que los peces tienen mal oído y son generalmente sordos; su lengua casi inmóvil, áspera y dura, muestra poco sabor, sus fosas nasales poco profundas demuestran estar en la misma relación que el gusto; sus ojos siempre imperfectos carecen de párpados, tienen la córnea transparente, y algo aplastado y globuloso el cristalino.

El aparato digestivo se compone de un esófago ancho y corto al que sigue el estómago sin que haya una línea de separación bien marcada, el intestino delgado

es casi recto, raras veces sinuoso, el intestino grueso muy corto, el ano está colocado en la parte posterior aunque en algunos peces se encuentra debajo de la garganta.

El aparato circulatorio de los peces es demasiado sencillo; su corazón no tiene más que dos cavidades, una aurícula y un ventrículo, por donde circula la sangre venosa, la cual se arterializa al pasar por los órganos de la respiración.

El aparato respiratorio está representado en los peces por medio de unos órganos llamados branquias, que son una especie de láminas membranosas, cuya forma es semejante á los dientes de un peine ó bien parecida á pequeños pinceles ó plumeritos cortos y redondeados que están colocados en cada lado de la cabeza del pez. Estos órganos están cubiertos por una lámina de hueso ó de cartílagos, llamada opérculo, que les sirve como de válvula para dejar alternativamente abierta ó cerrada la abertura por donde sale el agua que antes las ha bañado. Como se ve los peces carecen de pulmones, y por medio de las branquias se apoderan del oxígeno disuelto en el agua para purificar con él la sangre que les circula.

El sistema de las secreciones sólo se compone de un páncreas y un hígado bastante voluminoso; carecen de glándulas salivales.

Para completar nuestras observaciones voy á indicar algunas otras particularidades de los peces: desde luego debemos fijarnos en que la mayor parte presentan una vejiga natatoria ó sea una especie de bolsa llena de aire, situada en la parte posterior del abdomen,

sobre el tubo digestivo del cual parece una mera prolongación. Esta vejiga tiene por objeto, servir al pez como un aparato hidrostático que disminuyendo el peso específico del animal le permite ya sostenerse en equilibrio en el agua, ya subir ó bajar en ella á voluntad según que la vejiga se dilate ó se comprima.

La piel de los peces es á veces desnuda ó resbaladiza, en otros está provista de placas óseas con espinas y en la mayor parte está cubierta de escamas.

Los peces se alimentan de plantas acuáticas, insectos, gusanos, moluscos, etc., etc., también se comen unos á otros; devoran hasta sus propias crías; son en general muy glotones; ponen una enorme cantidad de huevos de los que no vuelven á preocuparse y estos huevos se desarrollan simultáneamente dando origen á legiones inmensas y compactas que los pescadores llaman bancos de pescado.

Tal es en lo general la estructura y organización de los peces. Sólo me resta para terminar este estudio daros una idea aunque ligera de su clasificación. Desde luego debo manifestaros que dicho trabajo es en extremo complicado, porque los caracteres en que se funda difícilmente podríamos comprobarlos sin la observación directa de ejemplares que representaran siquiera sea un tipo de cada uno de los seis órdenes en que algunos naturalistas han clasificado los diferentes peces que viven en el mar. Exponer aquí las varias clasificaciones que los más notables ictiologistas han formado de los animales que nos ocupan no sería sin duda para vosotros de ningún provecho; pues desgraciadamente todos caminan desacordes en este punto,

y en verdad que no podría ser de otra manera, atendiendo á que en la actualidad existen más de 13,000 especies conocidas y muchas desconocidas por la imposibilidad física de observarlas, no permitiendo por consiguiente á la ciencia dar su último fallo en esta materia. No obstante voy á permitirme diseñar en pocas palabras un nuevo cuadro de clasificación que he podido deducir de los muchos que existen y en el cual sólo he tomado los puntos en que todas fácilmente puedan conciliarse: Los peces pueden dividirse en tres grupos diferentes.

1º Los *dipneustas* ó sean peces de doble respiración, acuática y aérea; la primera se efectúa por medio de las branquias y la segunda por medio del aire contenido en su vejiga natatoria. Estos animales viven en tiempo de lluvias en los fangos y riachuelos y entonces hacen uso de la primera respiración; mientras que en tiempo de secas viven en el lodo y hacen uso de la segunda respiración. Este grupo forma la transición de los batracios á los peces.

2º Los *peces propiamente dichos* que se subdividen en óseos y cartilaginosos, según que su esqueleto interior esté formado de huesos ó de cartílagos; tienen aletas, respiran siempre con branquias y viven las nueve décimas partes en el mar y la décima parte restante en los ríos.

3º Los *leptocardios* ó sean los peces que forman la línea de transición entre los vertebrados y los invertebrados; carecen de aletas y de esqueleto interior, presentando en lugar de éste, casi libre el sistema ner-

vioso ó bien ligeramente cubierto por una membrana delgada.

Desearía hablaros de la pesca y de los diversos procedimientos que se emplean para practicarla; explicaros también algo sobre la piscicultura ó sea la incubación artificial y cría de los peces; pero temo fatigar más vuestra atención y esto me decide á dar por terminada la presente conferencia, deseando que los nuevos conocimientos que acabáis de obtener, os sirvan de estímulo poderoso para que consagréis vuestra vida á la adquisición de la ciencia, como el único medio que existe para realizar nuestra misión sobre la tierra.

México.—1891.

III

LA FUNCION DE LA REPRODUCCION

EN EL REINO VEGETAL.

Sabéis ya amiguitos míos, que existe en nuestro globo un mundo vegetal; conjunto bello de organizados seres, esparcidos en todos los continentes para contribuir al sostenimiento vital de los demás seres superiores de la tierra. Basta para comprenderlo, dirigir tan sólo una mirada observadora en la superficie interrumpida del planeta; en ese paraíso que nos sirve de morada, en ese edén precioso en donde la humanidad terrestre olvida sus pesares para entregarse á los goces más puros que le ofrece la contemplación de sus bellezas. Mirad por ejemplo nuestros Andes mexicanos ostentando una vegetación exuberante y rica; bosques vírgenes, inmensos, de espesura impenetrable, en donde se admiran y contemplan las encinas corpulentas, los gigantescos pinos, los seculares ahuehuetes, el olmo, el abeto y el troeno, todos de hermosísimo follaje; en las zonas tropicales los verdes platanares, los cocoteros, limoneros y naranjos, los extensos cafetales, los terrenos de cultivo sembrados de cereales. Pe-

ro salgamos de la América, observemos en Europa; sus vides envidiables, sus grandes campos de cáñamo y de lino, sus sementeras de indigotero y remolacha; y más allá en el Asia y en el Africa, la esbeltísima palmera, el perfumado cedro, el datilero hermoso que embellece en el Sahara sus oasis, y que los viajeros adoran y bendicen. Pero, ¿para qué seguir enumerando tanta riqueza y exuberancia vegetal, si vosotros en el curso de las conferencias subsiguientes vais á gozar escuchando amenas descripciones, relatos agradables, hechos naturales fitológicos que recrean el pensamiento y que entusiasman y halagan vuestro espíritu infantil?.....

Pasemos á otra cosa; estudiemos la vida de estos seres que tanto nos llaman la atención; notemos desde luego que cambian, que se transforman, que se modifican, que sufren diferentes metamórfosis, desde la semilla embrionaria hasta la planta perfecta que da sus frutos para volver de nuevo á reproducirse. Pues bien, todos estos cambios constituyen la vida vegetal, y fácil es hacer un esfuerzo de imaginación para representárnoslas ya que la observación que podríamos hacer en treinta minutos, y una observación nocturna nos sería inútil y aun imposible.

Todo vegetal tiene dos maneras diferentes de vivir: la una que tiende á la conservación del individuo, la otra á la conservación de la especie.

Respecto de la primera sabéis vosotros que la planta se alimenta y se nutre: 1º Absorbiendo por medio de las esponjiolas de la raíz los jugos de la tierra, los

cuales circulando después en el tallo y en las ramas constituyen la sangre ó savia vegetal. 2º Por la absorción y exhalación gaseosa del oxígeno y ácido carbónico efectuadas por las estomas de las hojas y que establecen una maravillosa compensación entre la vida orgánica de la planta y la vida orgánica del animal.

Mas nuestra admiración subirá de punto si examinamos uno á uno los diferentes fenómenos que se verifican en la reproducción de las plantas, en esa sorprendente función de la vida vegetal, que se dirige á la perpetuación de la especie y á la no extinción de tan preciosos seres. El órgano principal destinado á tan importante objeto es la flor; vosotros conocéis muchas flores, infinidad de ellas muy hermosas, cuyas variadas formas, colores y matices, proporcionan al poeta y al artista material fecundo é inagotable de inspiración y de poesía; al industrial inteligente ricas y perfumadas esencias con que halagamos nuestros sentidos; á la mujer, preciosas joyas naturales con que engalanarse y embellecerse aumentando sus encantos y hechizos; y á la humanidad entera, sus invernaderos y jardines, sus florestas y vergeles, y todo ese concurso de innumerables flores que caracteriza por su abundancia la estación primaveral.

Observemos pues algunas flores, no como poetas ni como artistas, ni mucho menos como indiferentes: seamos un momento naturalistas.[1]

Aquí tenéis una rosa, simpática flor de perfume delicado y de exquisita belleza; su conjunto nos muestra

1 Primera vista. La flor del rosal.

una armonía perfecta; multitud de hojitas agrupadas alrededor de un centro común, que está ocupado por unas pequeñas hebritas; lástima que no podamos tomarla en nuestras manos y examinar todos sus detalles; ¡si pudiéramos siquiera cortar los botones que están en la parte superior!..... Desgraciadamente no se puede. Veamos ahora otra flor.[1]

Aquí tenéis dos hermosos ramos de té, cuyas hojas, sabéis vosotros, sirven para preparar una bebida digestiva que conocemos todos y que tomamos con bastante agrado; ¿pero sus flores? Son muy bonitas; se distinguen en cada una de ellas partes diferentes; sea la primera una envoltura exterior compuesta de cinco ó seis hojitas verdes llamadas *cáliz* y las hojas de que se forma se llaman *sépalos;* segunda, otra envoltura de tres, cuatro, cinco ó más hojitas de color, recibe el nombre de *corola* y las hojitas de que se forma se llaman *pétalos;* tercera, más adentro, es decir, en el centro se observa un conjunto de varios cabellitos blancos con su cabecita amarilla; se llama el *androceo* y los cabellitos se llaman *estambres;* por último más al centro todavía se nota un cabellito más grueso con su cabecita un poquito colorada y con varios gajitos pegados ó juntos, se llama el *gineceo* y los gajitos *carpelos.* Pero observemos otra flor.[2]

Mirad la flor del opio muy semejante á la flor de la amapola; se notan con claridad el cáliz y la corola, el androceo y el gineceo y aun el ovario seco ó junto después de haber producido la flor.[3]

1 Segunda vista. La planta del té.
2 Tercera vista. La flor del opio.
3 Cuarta vista. El lirio ó sea la flor de la azucena.

El lirio blanco ó azucena perfumada, cuya corola consta de seis hermosos pétalos, estambres perfectos y carpelos unidos en un solo haz.[1]

Observad por último la flor del tabaco, cuyo cáliz tiene cinco sépalos soldados entre sí y otros tantos pétalos en su corola campanulada.

Podríamos todavía observar nuevas flores; pero en todas ellas notaríamos con poca diferencia los mismos órganos; no obstante, fijémonos en la flor del manto, separemos todas sus partes y estudiemos el objeto y la función que desempeñan.[2]

Aquí la tenéis; mirad la corola y el cáliz desprendidos; más abajo se destacà con perfecta claridad el androceo con todos sus estambres; á la izquierda el gineceo con sus carpelos enteramente unidos. Ahora bien, ¿qué papel desempeñan todos y cada uno de estos órganos? !Respecto del cáliz y la corola, fácil es comprenderlo, su misión se reduce á amparar y á proteger á los estambres y á los carpelos que son tan débiles y tiernos al grado de perecer inevitablemente sin semejante auxilio.

Veamos entonces con más detenimiento estos delicados órganos cuya misión es, como veremos, la más importante de la vida vegetal..... En todo estambre se distinguen tres partes diferentes:

1º Un cabellito blanco que se llama el *filamento.*

2º Una bolsita sencilla ó doble colocada arriba, que se llama *antera.*

1 Quinta vista. La flor del tabaco.

2 Sexta vista. La flor del manto.

3º Dentro de esa bolsita hay un polvito amarillo, que se llama *polen.*

El gineceo consta también de tres partes:

1º Un tubito delgado y largo que se llama *estilo.*

2º Arriba hay una cabecita achatada y porosa en forma de estrellita: se llama el *estigma.*

3º Abajo hay una especie de gabinetito cerrado lleno de semillitas: se llama el *ovario.*

Pues bien, conocidos ya los nombres de las principales partes del androceo y el gineceo se presenta la siguiente cuestión: ¿cómo la flor se convierte en fruto? Vais á saberlo en este momento.

Llegada la época en que la flor ha alcanzado su completo desarrollo se abren las anteras de los estambres y dejan escapar el polen, como se observa en la vista que tenéis delante; este finísimo y amarillento polvo cae precisamente sobre el estigma poroso del gineceo, penetrando en seguida dentro del estilo y llegando por último al ovario. Es curioso ver entonces cómo aquellos cuerpecitos inmóviles antes, casi enteramente inertes, se van animando poco á poco, del principio vivificador que han recibido del polen, el cual los cambia y los transforma en gérmenes nuevos y fecundos que servirán más tarde de semilla propagadora de aquella planta en donde tal fenómeno se ha verificado.

Después de algunos días la flor ha cumplido su misión; comienza á marchitarse, á secarse sus pétalos, á caerse sus estambres y de su primitivo conjunto, antes tan bello y tan hermoso para los ojos del vulgo, sólo queda de ella una sola parte también hermosa y bella;

1 Séptima vista. Desprendimiento del polen.

es el ovario desarrollado y maduro: A esa parte de la flor se le llama el *fruto.*[1]

Voy á presentaros dos ejemplos: el melón que no os es desconocido y que muchas veces habéis saboreado en vuestra casa.[2]

Pero este segundo ejemplo no lo conocéis sin duda, es la planta del café cuyo fruto tenéis delante y podréis observar, mostrando sus aromáticas semillas que tomamos casi diariamente como una bebida estimulante y agradable. Podría presentaros todavía una infinita variedad de frutos que omito porque vosotros demasiado conocéis. Mas para concluir sólo os diré que he preparado un fruto del encino, tomando una bellota y sembrándola en terreno favorable; he logrado que germinase en pocos días y que obtuviese una simpática plantita como la vais á ver.[3]

Mirad su pequeña raíz, sus primeras hojitas, su débil tallo y esas dos buenas nodrizas que no la abandonan y le dan la vida. Son las dos mitades de la bellota; la ciencia les da el nombre de *cotiledones.* Esta pequeña plantita dentro de algunos años la veréis enorme y corpulenta produciendo anualmente centenares de bellotas de las cuales nacerán muchos encinos. Desde ahí podréis contemplarla.[4]

Creo queridos niños, que por esta sencilla explicación deberéis comprender la grande importancia que tiene el estudio de la flor y esencialmente su cultivo,

1 Octava vista. La fruta del melón.
2 Novena vista. La planta del café y sus frutos.
3 Décima vista. Metamórfosis de la bellota.
4 Undécima vista. La planta del encino.

y la necesidad que hay de que todos nosotros respetemos y admirémos solamente y á distancia su hermosura y su belleza. El niño que destruye impunemente una flor, y sin ningún objeto noble, entienda que comete un acto inmoral, un verdadero crimen, contrario á las leyes de la naturaleza, y que impide por la perpetración de esa falta, la formación de un nuevo fruto y por consiguiente la propagación de su especie. Sed por el contrario protectores de las plantas, y así daréis una prueba evidente y digna de que conocéis bien, amáis bastante y respetáis sinceramente el gran mundo vegetal.

México.—1892.

IV

PLANTAS SINANTEREAS.

En mi anterior conferencia tuve el gusto de explicaros de una manera general, aunque bastante lacónica, la grande importancia que tiene para el hombre el estudio de las plantas; entonces recuerdo que os hablé de un mundo vegetal lleno de encantos y atractivos para la contemplación humana; os hablé también de la influencia bienhechora que ese maravilloso conjunto de seres ejerce sobre nuestra vida orgánica, alimentando nuestra sangre ó líquido vital con el fluido oxigenado que desprenden, y recibiendo en cambio enormes cantidades de ácido carbónico que exhalan los seres animados cumpliendo ambos, es decir, animales y plantas, una ley de reciprocidad, que nos enseña claramente la grande y perfecta armonía que debe existir entre todos los seres que constituyen la creación universal.

En la conferencia de hoy pretendo descender de estas regiones elevadas á un terreno más positivo y práctico que nos hará comprender que si el oxígeno es útil para impregnar de vida nuestro organismo material; que si la belleza es necesaria para sublimar nuestros sentimientos, queda todavía mucho que investigar, mu-

cho que estudiar, mucho que aprender..... Nada hay inútil en el universo; preciso es que esta gran verdad exista en nuestra conciencia con una convicción profunda, la ciencia humana nos la enseña diariamente y los progresos crecientes que se realizan en todos los pueblos más cultos del globo lo demuestran y lo patentizan con pruebas evidentes. Comprendo que sería difuso si quisiese extenderme más en este punto; debo limitarme solamente á hacer una brevísima reseña de la utilidad que hasta ahora aprovechamos del reino vegetal. Mucho en verdad sabéis ya vosotros de esta importantísima materia, y voy á procurar repetirlo ó amplificarlo en los límites que me lo permita la presente conferencia.

Comenzaré por las raíces: se emplean muchas como alimentos en la economía doméstica, tales son: el rábano, la zanahoria, el nabo, el camote y el betabel ó remolacha, del cual se hacen en Francia grandes cantidades de azúcar. Otras raíces se ramifican y extienden á largas distancias y en distintas direcciones para afirmar los bordes de tierras movedizas en las márgenes pintorescas de los ríos, por ejemplo, el carrizo ó caña veral, la jara, el olivo, etc.; en la tintura se usa mucho en Europa la rubia, la lengua de buey, el azafrán, etc.; pero en la medicina se obtienen mayores ventajas y medicamentos muy preciosos; úsanse raíces insípidas, algo mucilaginosas como la de la malva, la regaliza, etc., raíces ligeramente amargas como la zarzaparilla; aromáticas como la valeriana; muy amargas como el ruibarbo; acres como la ipecacuana, la purga de Xalapa, etc.

Los tallos y cortezas se usan con grande utilidad en las artes, constituyendo con la madera: edificios, buques, muebles, instrumentos, máquinas; en la alimentación la caña dulce que produce toda la azúcar y el alcohol que se consume en el país; en la industria el palo de Campeche, el sándalo rojo, el Brasil, etc., la corteza de encina que es bastante astringente, se emplea en el curtido de las pieles; se extraen también de los tallos resinas, gomas, trementina, brea, aguarrás, etc.; en la medicina se emplean cortezas y maderas amargas como la cuassia; astringentes y amargas como la quina, el castaño, etc.; aromáticas como la canela y otras muchas que sería largo enumerar.

Las hojas de las plantas se utilizan en la alimentación, como la lechuga, el espárrago, la col, las acederas, las verdolagas, etc.; en las artes las hojas del maguey ó agave americano, de cuyas fibras se hacen mantas, cordeles, cuerdas y en general todos los artículos de jarcia que sustituyen perfectamente el uso del cáñamo en Europa y que todavía no puede cultivarse con buen éxito en nuestro país; las hojas del indigotero producen el añil de un hermoso azul de bastante consumo; en la medicina se aplican como emolientes las malvas, tónicas y amargas como el trébol, excitantes como la yerbabuena, el naranjo; venenosas como la cicuta, la belladona; purgantes como la ipecacuana, la hoja sen, etc.

Las frutas y semillas tienen también importantísimas aplicaciones en la alimentación del hombre y de los animales y nos proporcionan además medicamentos muy enérgicos: todos vosotros conocéis el trigo, la

cebada, el arroz, el maíz; frutas carnosas como el durazno, la manzana, el melón, el mamey y otras muchas que abundan en nuestros mercados; la uva que fermentada produce el vino y destilado el cognac ó aguardiente de Francia; el maguey que produce el pulque y el mezcal; la tuna del nopal tan sabrosa y agradable y de la cual se extrae una exquisita miel; frutas laxantes, como el tamarindo, el dátil, el limón, el naranjo, etc., semillas aromáticas como el anís, el hinojo, el café, el cacao y tantas otras producciones vegetales que no quiero ya citar por temor de alargarme más y cansar tal vez vuestra atención.

Pasaré á otro punto. Entre la infinita variedad que nos ofrece el reino vegetal, existe un grupo numerosísimo de plantas, que asciende á cerca de 10,000 especies diferentes, y de las cuales voy á citaros sus cualidades principales y los caracteres que las distinguen de las demás plantas. Comenzaré mostrando una margarita, graciosa y simpática flor que abunda en los campos del trigo y la cebada confundida entre millares de doradas espigas y cuyo poético conjunto semeja la más hermosa y rica alfombra, en donde revolotean jugando infinidad de alegres pajarillos y de insectos primorosos. Pues bien, esta flor antes silvestre y hoy aceptada en nuestras huertas y jardines, podemos considerarla como típica ó representante de la numerosísima familia que me propongo estudiar someramente y que los botánicos han designado con el nombre de *plantas sinantéreas*. Observémosla un momento.[1]

1 Vista de la flor llamada margarita.

Mirad desde luego la forma, notablemente diferente de las demás flores; todos vosotros diríais sin duda que contemplábais una sola flor; os equivocáis queridos niños; esa flor aparente no es una flor; es un conjunto de centenares de flores pequeñísimas y agrupadas en un centro ó receptáculo común. Podéis si queréis hoy ó mañana tomar una margarita en vuestras manos y desmembrarla en seguida para convenceros de que cada cabecita amarilla es una flor completa, perfecta y acabada que reune en sí su cáliz, su corola, sus estambres, sus carpelos todos pequeñísimos, todos diminutos, podríamos decir casi microscópicos; pero que sin embargo se distinguen á la simple vista. El conjunto de todas esas florecitas recibe el nombre de inflorescencia ó flor compuesta como le llaman algunos naturalistas: está formada de las piezas siguientes: 1º En la parte inferior un receptáculo escamoso, verde-pardusco en forma de cáliz común que recibe el nombre de invólucro. 2º Una especie de corola común formada de varias piezas en forma de lengüetas, reciben el nombre de semiflósculos, y como cada semiflósculo es también una flor, se llaman todos flores semiflosculosas. 3º Un centro común compuesto de multitud de florecitas con su cáliz membranoso, muy fino y muy delgado, su corola soldada, cinco estambres unidos en un tubo y sin anteras visibles, de donde les resulta el nombre de sinantéreas, y uno ó dos estigmas adheridos al ovario; estas florecitas se llaman flósculos ó flores flosculosas.

Respecto del aspecto que presentan estas plantas, en general es el siguiente: su tallo es el de una yerba

ó un arbusto; pocas veces llegan á crecer tan grandes como un árbol; sus hojas son alternas, rara vez opuestas, en algunas son enteras y en otras recortadas en sus márgenes; las flores forman una inflorescencia completa; el fruto está formado de un solo germen, aunque en muchos géneros es doble y está rodeado de pelos blanquecinos ó cenicientos que se llaman vilanos y que les dan un aspecto venerable y simpático; por último, la semilla es un embrión desnudo y con sus cotiledones achatados, casi enteramente planos.

En cuanto á la clasificación de las sinantéreas, no presenta ningunas dificultades. Se dividen naturalmente en tres grupos diferentes: 1º Sinantéreas formadas exclusivamente de flósculos como la alcachofa. 2º Sinantéreas formadas solamente de semiflósculos como la chicoria, y 3º Sinantéreas formadas de flósculos en el centro y semiflósculos en la circunferencia, por ejemplo la margarita.

Los usos y aplicaciones de estas plantas son también como ellas numerosísimos; voy á citar algunos ejemplos de los que tienen mayor importancia. Del primer grupo se usan en la medicina el azafrán, la bardana, el cardo, la angélica, etc. Del segundo grupo, la chicoria, el diente de león como tónico; la lechuga venenosa que tiene un jugo lechoso de olor fuerte y desagradable, y cuyas propiedades son narcóticas y enérgicas. Del tercer grupo, la manzanilla como tónica y excitante; el árnica, amarga y astringente; el gigantón cuyas semillas producen un aceite muy abundante; el ajenjo cuyas hojas son amargas y aromáticas; la artemisa y la mercadela como estimulantes, cuyos efectos

son muy activos en las vísceras ú órganos interiores del cuerpo; por último, la caléndula, el girasol, las dalias, etc., que son plantas de adorno en nuestras huertas y jardines.

Para concluir, queridos niños, debo manifestaros recordando mis primeras palabras; que el estado actual de las ciencias en los diferentes ramos del saber humano, deja aún mucho que desear; se puede afirmar sin temor de equivocarse, que la ciencia fitológica ó sea la ciencia de las plantas que ahora venimos estudiando, nos presenta todavía infinitos problemas por resolver, innumerables aplicaciones que realizar, inmensas ventajas por obtener; vosotros que representáis la sociedad futura; que sois las esperanzas de la Patria; que recibís sin gran trabajo el fruto de centenares de generaciones que nos han precedido y que descansan tranquilas en sus tumbas; aprovechaos de ese beneficio; utilizad las verdades conocidas; desplegad con energía toda la actividad intelectual de que son susceptibles vuestros espíritus; enriqueced la ciencia con vuestro valioso contingente y prepararéis de ese modo el terreno para las gigantescas y vigorosas luchas del porvenir.

México.—1892.

V

PLANTAS MONOPERIGINEAS.

El tema que se me ha designado para daros la presente conferencia está contenido en estas dos palabras: "*Plantas monoperigíneas*;" voy á intentar explicaros lo que esto significa. Todos vosotros conocéis las semillas del trigo, la cebada, el maíz, el arroz, etc., compuestas solamente de una sola piececita, á diferencia del frijol, la almendra, el aguacate y otras cuyas semillas constan de dos piezas; en unas y otras, estas piezas ó partes de la semilla se llaman hojas nodrizas ó cotiledones, designándose con el nombre de plantas monocotiledoneas á las primeras, dicotiledoneas á las segundas y acotiledoneas á las que carecen de uno ó ambos gérmenes embrionarios.

Respecto de las flores se ha observado la colocación de los estambres con relación al ovario de tres modos diferentes: arriba, abajo, ó alrededor de él. En el primer caso se llaman estambres epigíneos, en el segundo hipogíneos y en el tercero perigíneos. Podemos definir técnicamente las plantas monoperigíneas diciendo que son plantas monocotiledoneas, cuyas flores tienen

estambres perigíneos; pero hablando con mayor claridad y de una manera más sencilla aceptaremos esta otra definición: "Las monoperigíneas son plantas cuyas semillas constan de una sola pieza y cuyas flores tienen sus estambres colocados alrededor del ovario."

Veamos algunos ejemplos.[1] Contemplad ese hermoso lirio blanco, tipo el más gracioso de las liliaceas; de tallo bulboso, raíz fibrosa, hojas con nervaduras rectas y sin peciolo, flores petaloideas, seis arrogantes estambres, un ovario libre, que ostenta tres cavidades donde se guarecen sus semillas; añadid su elegante y aristocrática forma, su embriagador y exquisito perfume y os convenceréis de que las flores que como esta engalanan nuestros jardines son dignas de ser consideradas como las más agradables y las más poéticas.

Paralelamente al lirio blanco son admiradas en la misma escala el nardo, también de notable blancura y delicado perfume y del cual se extrae una riquísima esencia; el tulipán simpático, el rizoma llamado sello de Salomón, el jacinto de vivísimos colores, y en general todo ese conjunto de vegetales, cuyos caracteres son idénticos á los de la cebolla común, tipo el más perfecto que representa la gran familia de las liliaceas.

Mucho más de lo expuesto podría agregar respecto de esta interesante agrupación de plantas, pero estáis ya tan familiarizados con ese género de descripciones, que necesitaría para llamar vuestra atención pintaros un verjel de extraordinaria y rarísima belleza, ó un jardín de invención muy posterior á la moderna, ó crear un

1 Vista de un lirio blanco.

paraíso mejor que aquel en que vivieron dichosos y felices los imaginarios padres del linaje humano. Me decido á emprender otro camino y os invito mis queridos amigos á viajar conmigo, sin peligro por supuesto, que tengo la costumbre en mi impotencia de ser casi siempre un viajero imaginario. Primera estación: de México á la Africa; no penséis ni en caminos de hierro, con elegantes y cómodos carruajes Pullman cruzando majestuosos los continentes; ni en gigantescos buques de vapor rompiendo imponentes las densas capas de agua del Océano, ni mucho menos pretendáis lanzaros á las azuladas regiones atmosféricas en colosales globos aerostáticos; nuestro vehículo de transporte es superior á toda creación material del humano pensamiento[1]..... Pero silencio, estamos ya en Egipto.

Mirad allá en lontananza cómo se destacan con claridad tres toscas y estupendas figuras que parecen levantarse del centro de un desierto; son monumentos antiguos, testigos mudos pero elocuentes, que nos revelan la existencia de otros hombres que nacieron, vivieron y murieron millares de años antes que nosotros; son, según dice la Historia, sepulcros de los Faraones del Egipto; pirámides suntuosas de aquellos platónicos monarcas, de conciencia pura y eminentemente religiosa, de espíritu elevado y de creencias tan sinceras que volaban felices en alas de su pensamiento á las regiones infinitas y desconocidas de ultratumba..... Dejémoslos en paz; no interrumpamos su sueño venerando, que sigan en su *vida de muertos* descorriendo ese

1 Vista del desierto con palmeras, las pirámides de Egipto, etc.

denso é impenetrable velo del más allá, para nosotros ¡pobres mortales! tan difícil de apreciar y comprender..... Continuemos mientras tanto nuestra marcha. Dirigid vuestras miradas atrás de esas pirámides, siguiendo el rumbo suroeste; nada ameno y agradable se percibe; sólo un cuadro lúgubre, tétrico y desolador; un ilimitado y extensísimo planío, sin horizonte, sin término; parece que allá se acaba el cielo y se confunde con la tierra; notad que es un arenal inmenso de un color rojo ceniciento desprovisto de toda vegetación, la más rudimentaria siquiera. Mucho menos podréis pensar que existan allí séres animados ¿sabéis lo que contempláis? Es el gran desierto de Sahara; pisamos en estos momentos sus umbrales; el terrible *simoun*, viento africano, levanta de la arena espesos nubarrones que se agitan y se mueven en todas direcciones, impidiéndonos contemplar como deseáramos al astro rey que comienza á acercarse á su cenit..... Pero dirijamos nuestra vista hacia otro lado; allá á lo lejos se divisa el Cairo, ciudad floreciente y progresista ostentando sus soberbios templos mezquitas y moriscos, llenos de creyentes que dirigen respetuosos la oración á su Creador; el pueblo egipcio lucha y trabaja buscando el sustento del hogar; los potentados bostezan hastiados de la vida; los conservadores ó serviles hacen dorsales inflexiones en señal de respeto y adhesión al Khedive otomano, su señor; los hombres libres se estremecen de irrisión y de sarcasmo en la intimidad de su conciencia, queriendo destruir el despotismo de su rey; mas todo tendrá fin; esos hombres emancipados ya, se asocian á un grupo de obreros de la humanidad naci-

dos en la opulenta Albión y que se encargan de propagar las nuevas ideas, las nuevas invenciones del mundo civilizado entre aquellos incipientes ciudadanos..... Más acá se contemplan las pintorescas márgenes del Nilo, de ese coloso viajero que lleva la vida á esos campos áridos y tristes; pero ya estamos fatigados, no nos detengamos en admirar sus encantos y bellezas; dejemos correr tranquilas sus aguas en la enorme extensión de la llanura y precipitarse majestuosas en la mar. Descansemos mientras tanto al pie de esa palmera, gocemos de la sombra que nos brinda y conversemos impasibles un momento.

Estoy seguro de adivinaros vuestro pensamiento; queréis que os hable de las palmeras ¿no es verdad? accedo con gusto á vuestro unánime deseo; y procuraré explicaros algo de lo que sepa respecto de esas plantas. Las palmeras como ha dicho Linneo, forman una gran dinastía de más de 400 especies diferentes, que viven diseminadas en las ardientes regiones tropicales; por su riqueza, hermosura, elegancia y por los importantes servicios que prestan á los habitantes de los trópicos, satisfaciendo con ellas la mayor parte de sus necesidades, ha sido reconocida por los naturalistas, como una de las familias más notables del reino vegetal. El aspecto que presentan es el de un tronco recto, desnudo y esbelto, de 15 á 30 metros de altura, terminando en su elevada cúspide con un inmenso penacho de palmas, de 3 á 4 metros de longitud, y en cuyo vértice crecen y se desarrollan sus frutos. La palmera bajo cuyas sombras nos encontramos en estos momentos, es la reina de las palmeras; podemos de-

cir sin embozo, la reina del mundo vegetal; es la datilera de los oasis, nacida en las tostadas arenas del desierto; es la amiga simpática de los viajeros, y la madre cariñosa de los indígenas; sin ella el Sahara sería inhabitable y estaría deshabitado; la poesía árabe la ha considerado como un ser animado, creado por Dios al mismo tiempo que al hombre, y en su imaginación acalorada y agradecida, le dirige siempre estas palabras, que brotan del fondo de su corazón: "Oh princesa del Oasis, tú tan poderosa y tan benévola, vives sumergiendo tus pies en las profundidades del Océano, y bañando tu cabeza erguida en los fuegos de los cielos!" Este arranque poético, pero sincero, constituye en su fondo una verdad científica, comprobada por los sabios que han visto sazonar sus frutos á una *temperatura acumulada de 5,100 grados de calor, dnrante un intervalo de ocho meses*, sin la cual el dátil no obtendría su perfecta madurez ni crecimiento; carecería de fécula y azúcar y de todas sus propiedades nutritivas..... Perdería el tiempo si pretendiera en estos momentos enumerar todos los usos y aplicaciones de esta joya del desierto; me bastará deciros solamente: que es el alimento predilecto de árabes y negros, que con el azúcar que produce condimentan el arroz, lo mismo que las tiernas yemas y flores, uno de sus platillos suculentos; del dátil fermentado hacen vinagre, y destilado un excelente alcohol; su cotidiano pan lo forman de la fécula; del tronco, elaboran su sabroso vino; su alumbrado y combustible, son las pencas secas encendidas; con los huesos machacados alimentan á sus elefantes, dromedarios y camellos; con la madera fabrican sus

cabañas y las cubren con las palmas; con las hojas verdes ajuaran sus hojares y forman sus alfombras, sus esteras, sus sombreros, sus quitasoles y paraguas; con los huesos calcinados elaboran la tinta de China que utilizan sus dibujantes y pintores; en sus guerras una palma es el símbolo de la victoria, y el premio de los vencedores; sus jóvenes mujeres la reciben en señal de matrimonio y la ostentan en la boda simbolizando su pureza..... Si á esto agregamos que las lluvias en el desierto son tan raras, que transcurren años enteros sin que una sola gota de agua venga á humedecer, siquiera sea breves instantes, las adorables raíces de esas privilegiadas plantas, se comprenderá fácilmente cuán grande debe ser la gratitud que profesan sus habitantes al árbol de almibarados frutos, que prospera en la arena, regado por débiles corrientes subterráneas, de aguas salobres tan venenosas y mortales para la mayor parte de los vegetales; que subsiste verde siempre, cuando los rayos de un sol implacable tuestan todo cuanto tiene á su alrededor; que resiste los vientos furiosos obligándola á encorvar hasta el suelo su flexible copa; pero que son incapaces de romper su resistente estipo, sostenido fuertemente al suelo por innumerables raíces adventicias; podemos decir sin metáfora, como un último elogio á la reina de los oasis, que su cuna es el desierto; pero que su patria es el universo entero; ella por sí misma es el emblema de la civilización africana; sus frutos esparcidos en toda la tierra en fabulosa circulación, nos demuestra que son deseados por todos y que ellos establecen los lazos de unión entre las demás naciones y las comarcas africa-

nas; que debemos decirlo con lealtad, no han sido abandonadas por la omnipotente mano del Creador.....

Pero sigamos nuestra atrevida excursión: nos es tan fácil viajar, que me atrevo á aseguraros el buen éxito del viaje y sin que suframos ningún cansancio; mirad allá á lo lejos otras palmeras; fijaos cómo un ágil negro trepa ligero en una de ellas; lleva á la espalda un tonel, en la mano derecha una hacha bien afilada, en la cintura atada una cuerda; está al parecer tranquilamente sentado en el vértice de donde nacen las palmas, mira hacia todos lados y empuña su hacha palmicida; ¿qué pretende hacer este insolente negro? ¡pobre palmera! sus hermosas palmas caen al suelo; sólo quedan cuatro muy pequeñas que parecen indicarnos los vientos cardinales; pero la última herida es mortal; una honda incisión que llega sin duda hasta la médula hace brotar un abundante líquido de un color blanco-ceniciento, en su tonel lo recibe, goza el negro de satisfacción mientras á nosotros nos sirve de disgusto; pero tranquilicémonos; recuerdo en estos instantes que es otra especie de palmera diferente al dátil; tiene la propiedad de producir una savia azucarada, algo acidulada y que al contacto con el aire se fermenta, convirtiéndose según dicen en un rico brevaje muy superior al mejor vino de Champagne. Mas la variedad de palmeras nos abruma, á la vez que nos proporciona goces infinitos, acá se admira la *Areca* cuya yema terminal es una excelente col, allá la *Elais* ó coquito de aceite; más adelante la *Latania* de preciosas flores encarnadas; la *palmera de las Indias* de cuyas ramas se fabrican bastones muy bonitos; el *sagutero* que produ-

ce la harina de sagú; la *palmera de cera* que contiene grandes cantidades de grasa en la superficie de las hojas; por último (!)..... pero ya no sigo enumerando más especies, porque hemos llegado á la costa, y nos encontramos enfrente de un hermoso y elegante cocotero.

Después del dátil ocupa esta palmera el segundo lugar; mide 30 metros de altura; su estípite es recto y aislado, coronado de un capitel de hojas en forma de plumas de seis metros de longitud; abunda en la zona tórrida y principalmente en las inmediaciones de los mares; el hombre ha sabido sacar de su fruto, de su semilla, de sus hojas, en una palabra, del vegetal entero, todos los elementos para una existencia campestre; voy á relataros algo de lo que ha escrito M. Bonifacio Guizot respecto de esta planta y que os dará una idea exacta de la importancia y naturaleza de sus servicios: "Un viajero, dice Guizot, recorría esos países situados "bajo un cielo abrasador, en que la frescura y la som- "bra son tan raras, y en que hay que andar grandes "distancias para encontrar alguna vivienda donde dis- "frutar de un reposo que el cansancio del camino hace "necesario: abrumado y jadeante ve una cabaña, rodea- "da de unos cuantos árboles de tronco recto, alto y "rematado por un ancho plumero de hojas muy gran- "des, ya levantadas, ya colgantes, y que tienen un as- "pecto elegante y agradable. Alrededor de dicha ca- "baña no se nota sin embargo nada que indique que "allí hay un terreno cultivado. Ante aquel espectáculo "que reanima sus esperanzas, el viajero reune el últi- "mo aliento que le resta, y en breve encuentra un asilo "bajo aquel techo hospitalario. Su huésped le ofrece

"primeramente una bebida agridulce, que mitiga su
"sed y le refresca. Cuando el extranjero ha descansa-
"do un tanto, el indio le invita á participar de su co-
"mida y le sirve diferentes manjares en una vajilla
"obscura, limpia y reluciente, así como vino de agra-
"dable gusto; á los postres le presenta jugosos dulces
"y le da á probar un rico aguardiente. El viajero ad-
"mirado, pregunta al indio quién le proporciona todas
"aquellas cosas en aquel país desierto. «Mis cocoteros»
"le responde. El agua que le he presentado á usted
"al llegar, la he sacado del fruto antes de su madurez;
"esa pulpa de tan buen gusto es el fruto en su sazón; la
"leche que le parece á usted tan buena, ha salido de
"esa pulpa; esa col tan delicada es el cogollo de un
"cocotero; ese vino que le ha gustado á usted tanto lo
"he extraído del tallo, y ese aguardiente es el mismo
"líquido destilado; el propio jugo me proporciona el
"azúcar para el dulce que he hecho con la pulpa; por
"último toda esta vajilla y estos utensilios que nos sir-
"ven en la mesa los he hecho con cáscaras de cocos.
"Pero no es esto todo; mi vivienda entera la debo á
"esos árboles preciosos; su madera ha servido para
"construir mi cabaña; sus hojas trenzadas forman el
"techo, arregladas á modo de quitasol me preservan
"de los rayos solares cuando paseo; esta ropa que lle-
"vo está tejida con sus filamentos; aquellos tamices
"los encuentro ya hechos en la parte del cocotero de
"donde nacen, trezándolas se hacen velas para buques;
"la especie de borra que rodea al coco sirve para ca-
"lafatear las embarcaciones ó tapar sus hendeduras;
"también se usan para hacer telas, cables y toda clase

"de cuerdas; finalmente ese aceite tan fino con el que "he condimentodo muchos de mis manjares y que arde "además en mi lámpara lo he recogido exprimiendo "la pulpa fresca." Con admiración y sorpresa se enteraba el extranjero de cómo aquel pobre indio que no tenía más que cocoteros, sacaba sin embargo de ellos absolutamente todo cuanto necesitaba. Cuando el viajero se preparaba á marchar, su huésped le dijo: "voy á escribir á un amigo que tengo en la ciudad y le ruego que se encargue de llevar mi carta." Con mucho gusto; contestó—¿y será también el cocotero el que provea á usted de lo necesario para escribir? "Justamente, respondió el indio; con el aserrin de las ramas he hecho esta tinta y con las hojas este pergamino"..... El asombro del viajero en cada nueva frase vertida, iba siempre en aumento, sintióse profundamente conmovido, y casi conteniendo sus lágrimas, con voz enternecida despidióse de su bienhechor amigo y al marchar solitario en el desierto, pensó de una manera muy seria en las grandes maravillas que él ignoraba existieran en el mundo vegetal.

Mas vosotros queridos niños, muchas de ellas conocéis; procurad no olvidarlas nunca; grabadlas con caracteres indelebles en vuestro pensamiento y protestad llenos de vigor y energía, antes de regresar al suelo natal, hacer en adelante estudios concienzudos de la flora mexicana, convencidos de que es un elemento poderoso de riqueza para la posperidad de nuestra Patria.....

México.—1892.

VI

LA ATMOSFERA.

Queridos niños: Los temas designados para las conferencias del presente año escolar, formarán sin duda un verdadero contraste con los señalados en años anteriores. En efecto, antes teníamos á nuestra vista el animado espectáculo de los seres vivientes: su manera de aparecer en la escena de la vida, sus diversas evoluciones biológicas en su crecimiento, su variedad infinita bajo el punto de vista de la individualidad, y su desaparición rápida ó lenta que indicaba siempre algo triste y verdadero: lo efímero de su existencia!..... Recuerdo entonces que la facilidad de los asuntos nos animaba á emprender imaginarias excursiones; ya unas veces admirando una vegetación ardiente y tropical, imponente y severa, haciéndonos temblar el silencio de las selvas vírgenes, interrumpido por el silbido de alguna serpiente, ó por el rugido de un león ó por el graznido de alguna ave de rapiña..... Otras veces nos lanzábamos á las heladas regiones de los polos á dormir noches enteras entre cabañas de nieve, alimentándonos con la suculenta leche de las vacas marinas, y en ocasiones huyendo despavoridos por la terrible

persecución de algún oso blanco de colosales dimensiones. Alguna vez fatigados de recorrer los dilatados desiertos del Sahara tuvimos ocasión de contemplar las pirámides grandiosas del Egipto, saborear en los vecinos oasis los riquísimos frutos del datilero africano; descansar bajo la sombra de una de esas altivas palmeras y admirar una vez más en aquellas soledades la mano bienhechora de la Providencia. Por último, aún no se me olvida todavía nuestro buque submarino de cristal tan perfecto y acabado que nos permitió explorar el fondo de los mares, luchar frente á frente con los tiburones, las ballenas, los pulpos y descubrir enormes y fabulosas riquezas que nuestro desinterés de entonces no nos decidió á conducirlas á la playa.....

Ciertamente mis queridos amigos, el camino que tendrémos que recorrer en este nuevo año no nos recreará tanto como entonces. Hoy vamos á estudiar no ya el mundo viviente y organizado que tantos encantos nos proporcionara; hoy vamos á estudiar, es cierto, el mismo mundo, pero muerto, inerte, convertido en un cadáver. Nuestras pláticas de este año serán algo lúgubres, tétricas, funerarias, y á fe que lo dicho debe ser una verdad muy grande ¿qué hace un muerto?..... Claro es que nada hace, ya no es actor, es una cosa, un fragmento de materia, un pequeño abono que se regala á los cipreses corpulentos de los cementerios. Pero no desmayemos, el muerto no hace nada, nosotros veremos siquiera qué hacemos con él. Pensemos, sin embargo, que ese cadáver baja á la fosa por su propio peso, evitándonos el repugnante espectáculo de

verlo flotando en el espacio si no existiera la maravillosa fuerza de la pesantez; pensemos además que ese mismo cadáver no se desmorona ó pulveriza al solo impulso de un soplo porque podría infiltrar nuestra sangre con las venenosas é inumerables partículas de que se compone, si no existiera la sorprendente fuerza llamada de cohesión..... Mas si amplificamos la esfera de nuestras observaciones ¿qué diríamos del medio en que vivimos, si no existiera en la naturaleza ese conjunto de agentes misteriosos, de fluidos impalpables, de éteres invisibles, de substancias imponderables cuyas moléculas se agitan, se mueven, vibran, producen ondulaciones y constituyen tal vez la más bella armonía del Universo? ¿Qué haríamos, repito, si llegase á faltarnos, siquiera sea por un momento, ese indescriptible tesoro que se llama luz, que penetra todos los ámbitos de la creación, que destruye las tinieblas, que hiere suavemente nuestra retina y nos proporciona goces infinitos? ¿Qué haríamos sin ese fuego que deposita la tierra en su centro, sin ese sol espléndido del cielo que nos envía sus divinales rayos para darnos vida, para hacer circular con violencia nuestra sangre, para convertirnos en alegres, animosos, en lugar de mómias, estátuas ó témpanos de hielo? ¿Qué haríamos si el éter no vibrara produciendo las delicadas armonías que se repercuten aquí y allá en los campos con los pájaros cantores, en las ciudades con los gorgeos y cadenciosos trinos de humanos ruiseñores, con las notas dulcísimas de inapreciables instrumentos que el arte ha producido?..... ¿Qué diríamos, por último, si no existieran en el planeta la electricidad y

el magnetismo, preciosos fluídos que han sido con sus manifestaciones la admiración del mundo en el siglo XIX, que nos asombran cuando transmiten con increíble velocidad y á inconmensurables distancias la luz, el calor, el sonido, la palabra y quién sabe si muy pronto hasta la imágen viva y animada de las personas, de los paisajes, de las ciudades y de las naciones; en una palabra, ambos fluidos serán más tarde á no dudarlo la fuente de inagotables progresos en los siglos venideros.....

Pero me he desviado bastante de mi objeto; he olvidado, sin quererlo, el tema de mi plática de esta noche, tan sólo por recorrer, aunque fuera á grandes rasgos la historia de mis conferencias anteriores. Dejaré, pues, mis recuerdos abandonados en el olvido y trataré aunque sea brevemente el asunto que para entreteneros hoy me ha sido encomendado. Sabéis ya mis queridos amigos, por tradición, por enseñanza ó porque vosotros lo hayáis descubierto, que nuestro globo ó sea el planeta que habitamos está rodeado de una enorme y gruesa capa de gases que ha recibido el nombre de *atmósfera*. No tendría gran dificultad en probaros su existencia, ni tampoco vosotros la tendríais en convenceros pronto de esa verdad..... Basta mover un brazo en distintas direcciones para sentir la resistencia que opone el aire en cada movimiento, contemplar cómo el agua de un lago ó del mar forman ondulaciones y oleajes que se agitan ó se levantan según el poder de la fuerza que las impulsa; observar cómo se hinchan las velas de los buques ó cómo se alzan en los arenales y aun en las mismas ciudades densas polva-

redas que dejan ocultos por algunos instantes edificios, árboles y personas. El conjunto de todos estos hechos y otros más que podría citar demuestran con claridad la existencia de esa gran capa de aire que se llama atmósfera.

Respecto de su utilidad ¿quién la niega? ¿Acaso existe algo inútil en el Universo? Indudablemente que no, y mucho menos podremos desconocerla en agentes naturales que tantas ventajas nos proporcionan. En efecto, de la existencia de la atmósfera depende en gran parte la vida universal de todos los seres; así por ejemplo, el mundo mineral no sería tan rico y fecundo en sus múltiples combinaciones por la falta del oxígeno, del ázoe, del carbónico ó del hidrógeno; el mundo vegetal estaría convertido desde el musgo y el hongo hasta los árboles seculares de nuestros bosques en verdaderos fósiles inertes y sin movimiento, condenados á representar eternamente la personificación del reposo absoluto; en el mundo animal sólo se contemplaría un inmenso museo de seres disecados ó un gran taller de estatuaria, entre cuyos modelos naturales figuraría el hombre en la última aptitud que hubiese tomado antes del cataclismo, como aparecieron varios ejemplares en las imponentes ruinas de Pompeya y Herculano al hacer su terrible erupción el Vesubio. Estos y otros más trastornos se verificarían si llegase en un momento dado á desaparecer la atmósfera, dejándonos en su lugar el vacío, que atraería las aguas de los mares á las regiones infinitas del espacio, y que trocaría por último, el azulado tul del cielo en obscuro

y negro manto notablemente salpicado de innumerables puntos brillantes.

.....

.....

Desearía continuar amigos míos, hablandoos de todos los fenómenos que se verifican en la atmósfera; pero en estos momentos me siento enfermo, me es imposible, y lo haré con gusto en otra conferencia.

México.—1893.

VII

LA DESCOMPOSICION DE LA LUZ.

Entre los diversos libros que la humanidad ha producido, existe uno, tal vez el más antiguo, aunque en sus enseñanzas no sea sin duda el más científico.

El *fiat luz* es una de las verdades históricas con que esa grandilocuente obra asombra á los mortales. Yo la admiro no como verdad; pero sí como una hermosísima frase que en sí misma es solemne, es grandiosa, es monumental. Esa frase no tiene poder para elaborar sabios, pero sí para formar creyentes. Mas hay que ser ingenuo, la ciencia en sus legítimas tendencias no queda satisfecha con una frase simplemente bella y simplemente hermosa, si en su fondo no es verdad y deja sembrada la duda en el espíritu. Pero la luz existe, esta sí es verdad, ¿fué hecha el primer día de la creación? ¿Tiene una existencia infinita en el tiempo y el espacio? Me inclino á lo segundo; pero antes declaro que ni lo primero ni lo último hay hombre en la tierra capaz de demostrarlo.

Ahora bien: ¿qué cosa es la luz? Tampoco se sabe hasta el presente lo que será, todos los sabios del mun-

do, y de todas las épocas, han pretendido dar alguna solución á la pregunta y nadie lo ha conseguido. Me bastará para probarlo citar un hecho muy reciente: Era un ciego de nacimiento, que se dedicó con preferencia en sus estudios á penetrarse de la naturaleza de los fenómenos desconocidos y cuya observación le era vedada; había clasificado perfectamente en su ardiente imaginación todas las definiciones que acerca de la luz se le habían dado; las había combinado todas y creyó estar al corriente de lo que aquel agente significaba. Un día fué satisfactoriamente operado de las cataratas por un facultativo competente, y después de devolverle la vista le preguntó su opinión sobre la luz; el antes ciego profundamente conmovido, tomó un objeto y lo mostró al médico diciéndole: "*Me la había imaginado tan clara como este objeto.*" Aquello era un terrón de azúcar.....

Pero felizmente nosotros que tenemos la dicha de gozar del sentido de la vista, conocemos este agente misterioso; más bien por los goces que nos ha proporcionado, que por un análisis verdadero que de él hayamos hecho. Para nosotros la luz es un vínculo mágico que nos pone en relación con el universo entero, un elemento que se burla de las distancias, que cruza los abismos y que penetra fácilmente en todos los ámbitos de la creación.

Por la luz podemos apreciar la belleza de las formas. Ya unas veces quedando absortos en la contemplación de la forma anorgánica, siempre variada, siempre caprichosa, manifestada en los picos y crestas de las montañas, en los imponentes cráteres de los volcanes, en

las columnas de pórfido y granito de las últimas revoluciones geológicas, en las estalactitas y estalacmitas de las cavernas, en las múltiples y asombrosas cristalizaciones de los metales y los metaloides y en la matemática combinación que el ingenio humano ha creado, formando de rocas y de piedras templos y palacios y los alcázares donde nacen, viven y mueren los orgullosos que se titulan potentados de la tierra..... Pero ¿qué dirémos de la forma orgánica? notemos desde luego una diferencia radical con la primera; mientras en una domina la rigidez de la línea recta; en otra domina la suavidad de la curva, vedlo comprobado en las plantas: ¿existen tantas formas de hojas, de flores, de tallos y de frutos? en los animales ¿quién no siente placer admirando la rara é incomprensible organización de un zoófito, la maravillosa estructura de un molusco, la delicada simetría de un articulado, la elegante constitución de un vertebrado, ó la perfecta y armónica belleza del organismo humano?.....

Pero comenzaré á exponer algo de lo poco que se sabe acerca de la luz. Dos hipótesis existen para explicar su naturaleza: La 1ª se le ha llamado teoría de la *emisión* y consiste en suponer que todos los cuerpos luminosos emiten en todas direcciones, bajo la forma de moléculas sumamente ténues, una substancia imponderable que se propaga en línea recta con una velocidad casi infinita; las cuales al penetrar en el ojo reaccionan sobre la retina y causan la sensación que constituye la visión. La 2ª hipótesis se le ha llamado teoría de las *ondulaciones*, y consiste en suponer que las moléculas de los cuerpos luminosos están animadas

por un movimiento vibratorio, infinitamente veloz, que se comunica al éter, y que una conmoción en un punto cualquiera de ese fluido se propaga en todos sentidos bajo la forma de ondas esféricas luminosas, de la misma manera que el sonido se transmite en el aire por medio de las ondas sonoras; puede decirse que la luz es un movimiento como el sonido y que la obscuridad es un reposo como el silencio.

Pero repito, ambas teorías sólo pueden ser discutidas en los amplios dominios de las ciencias especulativas; y nunca en los de las ciencias experimentales que son impotentes para comprobarlas.

Pasemos á otro punto.

[1] La luz se propaga en línea recta. Vedlo allí demostrado en el cuarto obscuro que tenéis á la vista: una pequeña incisión en una de sus paredes frente al Sol basta para hacer entrar un haz de rayos luminosos siguiendo la dirección de la línea recta, y terminando en el pavimento. Mas si os parece insuficiente esta observación salgámonos de ese cuarto y contemplemos el mismo fenómeno al aire libre, en el campo, en la misma naturaleza, en donde nos consideremos libres y podamos elevar nuestro espíritu en alas de la imaginación, aunque sin pretender alejarnos mucho del mundo de la realidad. Aquí tenéis ese paisaje: un hermoso campo sembrado de verde césped; unos cuantos árboles plantados al acaso y sin obedecer á las leyes de la simetría; una bella quinta, de arquitectura rara y caprichosa, donde habita tal vez algún sabio, ó algún poderoso que huye de la sociedad y que gusta de sa-

1 Aparece la primera vista.—La luz en línea recta.

borear los inimitables placeres de la vida campestre; más allá se ve un pequeño lago con sus aguas tan tranquilas que apenas se nota un débil movimiento, ocasionado por la multitud de ánades y toda clase de aves palmípedas que se ven flotar en su superficie; más adelante sólo se ve el horizonte sin límites. Pero dirijamos una mirada hacia arriba; el cielo en su mayor parte se ve azul; algunas pequeñas nubes paralelas cruzan el espacio, una de ellas oculta parcialmente al astro del día y nos proporciona la grata oportunidad de observar una vez más el fenómeno de la transmisión de la luz solar, siempre en línea recta conforme á la ley anteriormente indicada. Hagamos finalmente la última observación.....

[1] Nos encontramos en estos momentos transportados á las hermosas playas del puerto de Veracruz, la brisa del mar acaricia suavemente nuestras frentes y parece que nos sentimos llenos de vigor bajo el peso de la más poderosa presión atmosférica; el crepúsculo matutino acaba de ceder su puesto al rubicundo Febo, que erguido y majestuoso se levanta allá á lo lejos lanzando en todas direcciones sus divinales rayos, para darnos vida, luz y calor y para marcarnos el principio de nuestras faenas cotidianas. Muchas reflexiones en verdad me sugeriría la presencia de ese inmenso y profundo socavón que deposita en su seno las aguas mexicanas, y que debido á eso nos sirve de intermediario peligroso para comunicarnos con todos los pueblos del viejo mundo. Dejémoslo en paz y despidámonos de él por un instante; pero antes enviemos el último adios á esos

1 Aparece la segunda vista.—El sol en el mar.

dos buques colosales que se llevan nuestra admiración y nuestros recuerdos. Pasemos á nuestro gabinete de estudio.

[1] Hagamos en la pared una pequeña incisión circular que permita el paso de una ráfaga de luz solar; coloquemos enfrente la pantalla M N, y observaremos que penetra en línea recta un haz de rayos luminosos D E, que se refleja en el lienzo produciendo la luz blanca. Si ahora interponemos un prisma triangular de cristal A B C, notaremos inmediatamente que los rayos luminosos del haz primitivo se desvían por efecto de la refracción, produciendo siete bellísimos colores, perfectamente definidos y son, como se ve, partiendo de arriba abajo los siguientes: *violado*, *índigo*, *azul*, *verde*, *amarillo*, *naranjado y rojo*, recibiendo su conjunto el nombre de *espectro solar*.

Cada uno de estos colores es simple é indescomponible, lo cual se demostraría haciendo pasar cualquiera de ellos por un nuevo prisma y entonces se notaría que continuaba siendo íntegramente el mismo. Es sorprendente que hasta ahora sólo la luz solar pueda descomponerse en los siete colores antes mencionados; pues en la infinita variedad de mundos que ocupan el Universo no se observa en ellos la luz blanca como la del Sol; pero sí, abundan astros verdes como la esmeralda, azules como el zafiro, otros tienen los tonos del rubí y del topacio y en todos los demás que han podido observarse, no se conoce ni ha podido conocerse hasta ahora, otro astro blanco de tanta potencia ilumi-

1 Aparece la tercera vista.—El prisma.

nadora como el que ocupa el centro de nuestro sistema planetario.

[1] Pasemos á hacer nuevas experiencias. Si colocamos un nuevo prisma invertido á continuación del primero, pero del mismo ángulo refringente, se notará que el nuevo haz producido por el segundo prisma es incoloro, ó mejor dicho, es blanco y por consiguiente contiene en uno solo los siete colores constitutivos de la luz primitiva.

Otro experimento más fácil de realizar consiste en colocar una lente biconvexa bastante grande para recibir en ella el haz espectral; detrás puede colocarse una pequeña pantalla de cristal raspado ó bien de papel ó cartón, alejándola ó acercándola hasta encontrar el foco producido; entonces se notará una imagen de deslumbradora blancura que demuestra la reunión de los siete colores descompuestos formando la luz blanca.

Una tercera experiencia consiste en susistituir la lente biconvexa por un espejo cóncavo ante el cual se colocará la pantalla que recibirá, después de reflejarse, el espectro en el espejo, un círculo blanco bastante luminoso y completamente igual al que se formó en el experimento anterior.

La cuarta experiencia, aunque difícil de realizar, es sin embargo bastante curiosa; consiste en recibir respectivamente cada uno de los siete colores en siete espejitos de cristal de caras bien paralelas y que puedan inclinarse en todos sentidos, de modo que se logre hacer que coincidan las imágenes reflejadas por cada uno de ellos. Dirigiendo con cierta habilidad es-

1 Otra vista demostrativa.

tos pequeños espejos hacia el mismo punto, se observa que cada una de las siete imágenes de color se refunde en las otras por superposición, y cuando todas coinciden, la imágen resultante es un círculo blanco.

[1] La quinta y última experiencia es la que se produce con el disco de Newton. Consiste en un círculo de cartón rodeado de una orla negra y con otro pequeño círculo también negro en el centro; se pegan unas junto á otras y en la dirección de los radios, siete tiras extrechas de papel que representan respectivamente los colores del iris; se repite esta operación hasta que el disco queda enteramente cubierto; en seguida se hace girar con rapidéz; los colores desaparecen de la vista y en breves instantes ese mismo círculo lleno de colores al principio, se nos mostrará después enteramente blanco.

Después de estas experiencias se puede concluir sin temor de equivocarse, que el color en los cuerpos no es una propiedad inherente á su constitución; sí puede decirse que todos al recibir la luz en su superficie, la descomponen absorbiendo de ella la mayor parte de los colores del iris y reflejando difusamente uno sólo. Los cuerpos negros son los que absorben toda la luz incidente; los cuerpos blancos son los que reflejan en proporciones iguales todos los rayos simples que componen la luz blanca. Entre estos dos extremos se hallan un número infinito de cuerpos dotados de los más variados matices ó que reflejan los rayos coloreados en proporciones muy diversas; así, un cuerpo rojo es el que refleja en mayor proporción los rayos rojos,

1 Aparece la cuarta vista.—Disco de Newton.

un cuerpo amarillo es el que refleja en mayor proporción los rayos amarillos, etc. De todo esto se desprende que la materia sin la luz no tiene ningún color. Invocaré nuevos hechos que acaben de esclarecer esta teoría. En un cuarto completamente obscuro todos los cuerpos tienen el mismo color, es decir, todos son negros. Si proyectamos en una superficie blanca los colores del espectro, cada parte iluminada reflejará el color que reciba y aun nos parecerá que posee ese color. Los cuerpos verdes á la luz del día, parecen azules á la de una lámpara, sin duda por la falta en esta última de suficientes rayos amarillos. Un cuerpo que parece un poco blanco antes de salir el sol, es azulado al medio día. La tez de una morena se ve mucho más blanca á la luz de una bujía que á la de los rayos solares. Una moneda de oro emite siempre rayos amarillos, mientras que una lámina delgada del mismo metal colocada entre el ojo y un foco de luz, sólo deja pasar rayos verdosos. El mármol y la madera sin pulir tienen un color deslucido que no permite distinguir sus venas; pero á medida que se les pule, se humedece el mármol ó se pulimenta la madera, el tinte se hace más obscuro y las venas aparecen pronto. Todos los metales son brillantes y convertidos en polvo se vuelven negros..... Por último, el hecho más concluyente de todos, es el que ha realizado un eminente físico cuyo nombre no recuerdo en estos momentos: consiste en decorar un aposento con los colores más brillantes, las paredes adornadas con pinturas al óleo ó á la aguada, las personas vestidas con trajes claros, y las mesas y consolas cubiertas de exquisitas y varia-

das flores; si observamos este aposento con la luz blanca del día, se desplegará toda la belleza de los diversos matices que resultan del conjunto; pero cerremos todas las puertas, sustituyamos la luz blanca con un foco de luz amarilla dentro de una lámpara monocromática; la metamórfosis será completa; los espectadores admirados no se reconocerán unos á otros, todos los adornos de la estancia aparecerán de un solo color: flores, pinturas, grabados, vestidos, la púrpura brillante, la lila pura, el azul más rico, el verde más vivo, en una palabra, todo se convertirá uniformemente en un monótono color amarillo. En las personas habrá un cambio semejante; los semblantes de jóvenes ó viejos mostrarán una palidez mortal, lívida, amarilla, casi cadavérica; pero esto más bien que espanto producirá, á no dudarlo, la hilaridad de todos y cada uno de los espectadores.....

Creo que con lo expuesto basta para demostrar suficientemente que la materia en sí misma carece de luz y color.

Voy á tratar en seguida, aunque sea brevemente, de las principales propiedades y aplicaciones del espectro solar.

Entre las propiedades físicas, notemos desde luego que bajo el punto de vista de la refracción el rojo es el menos refrangible y la refrangibilidad aumenta hasta el morado. Lo contrario pasa con el calor, el morado es el más frío y el termómetro sube gradualmente hasta el rojo. En cuanto á la intensidad de la luz es más intensa en el amarillo y menos en el morado.

Pero las propiedades químicas son verdaderamente

sorprendentes; su presencia se manifiesta en la aparición de varias rayas negras que interrumpen la continuidad de los colores del espectro solar; analizadas estas rayas por medio del espectroscopio, se ha descubierto que corresponden á la luz producida por los métales que se encuentran en estado incandescente; así por ejemplo, si quemamos un trozo de sodio en una lámpara y descomponemos por medio de un prisma la luz resultante, se verá aparecer en el espectro un fondo obscuro con dos líneas brillantes en medio del color amarillo; la plata presenta dos líneas verdes muy hermosas; el cobre dos líneas de un verde más claro mezclado con bandas rojas y naranjadas; el magnesio por tres líneas verdes y una azul, etc. Esta operación que ha recibido el nombre de *análisis espectral* ha proporcionado á la química grandes servicios, descubriendo con él nuevos cuerpos simples que han aumentado el número de los conocidos; pero lo verdaderamente maravilloso en este moderno camino de investigación, ha consistido en que analizando las rayas negras del espectro solar podemos conocer la composición del sol y de los demás cuerpos celestes que antes de este descubrimiento eran para la ciencia esos mundos, misterios impenetrables.

Las propiedades fisiológicas de la luz solar son también indiscutibles. En efecto, ¿quién pone en duda la bienhechora influencia del hermoso astro del día en la vida de las plantas? Todos sabemos por experiencia que un vegetal en la sombra se *ahila* rápidamente, se debilita, tiene una vida lenta y rudimental, se amarillea, palidece, y deja de crecer para siempre, y ¿por

qué? la contestación es clara y evidente: allí falta la luz que es el estimulante de la nutrición, falta el calor porque aquel agente no se descompone, falta la vida porque sin luz y calor no existe; ni se desarrolla látex, ni savia, ni ácido carbónico, ni ningún fluido nutritivo, que venga á servirle de sostén. Respecto de la vida animal abundan elocuentes ejemplos: los animales que se encierran en cuevas, se hacen cloróticos, su sangre se empobrece, sus nervios y músculos desaparecen ó se sustituyen pronto por una grasa pálida y porosa; lo contrario pasa en los animales que gozan de su libertad bajo la influencia de la luz, el sol tuesta y da tono á su piel, vivifica sus órganos y los transforma de enclenques en vigorosos y enérgicos; mientras en las regiones polares los animales tienen color de nieve ó de barro; avanzando hacia el Ecuador toda la fauna se reviste de colores más brillantes y variados, ¡qué cosa más espléndida que el pájaro mosca cuyo plumaje tejido de luz, semeja casi un fragmento de sol! ¡qué diferencia tan notable entre los nublados ojos del escandinavo y los ojos negros y rasgados de la mujer árabe, tan centelleantes y fascinadores que parecen reflejar la luz del cielo de Oriente!..... Mas fijémonos en los efectos que produce la falta de luz en nuestros semejantes; mirad esos desgraciados á quienes las necesidades de la existencia obligan á vivir en talleres sombríos en el fondo de las minas; los cuarteles de la India en donde sus habitantes confinados viven sin luz en estrechas callejuelas; los proletarios que viven hacinados en las cloacas de Paris; la gente infeliz de nuestro pueblo que vive, casi sin vivir, en inmundos y pes-

tilentes cuartos subterráneos; pues bien, todos estos seres que viven sin luz, tienen la tez pálida y demacrada, un tanto amarillenta, revelando en su semblante la melancolía, la tristeza y la miseria, y acusando en toda su vida una salud siempre imperfecta.

En nosotros mismos, la luz influye poderosamente en nuestra parte moral; por eso nuestro buen ó mal humor y disposición de ánimo siguen en todo tiempo las variaciones de su intensidad; los días tristes y brumosos del invierno, las horas en que los desapacibles meteoros de esa estación combaten y se agitan en la atmósfera, parece que tienden un velo sobre nuestra frente y que llenan de tristeza y amargura nuestra vida; en cambio la vuelta del alegre sol de primavera, el renacimiento de la luz en un cielo azul, despejado y sereno, ensanchan nuestro corazón y nuestra alma, la naturaleza nos comunica su júbilo, y el sentimiento de una nueva dicha nos predispone á todos los goces.

[1] Para concluir voy someramente á considerar la luz, tal como nosotros la contemplamos y admiramos en el Universo.

Lo primero que nos llama la atención es sin duda el azul del cielo, esa diáfana y aparente bóveda infinita, en donde se proyectan millones de mundos habitados tal vez por seres mucho más privilegiados que nosotros. Mas vosotros me diréis ¿por qué el azul es el color dominante y no el verde, el amarillo ú otro cualquiera? La contestación es bien sencilla; basta pensar que el aire tiene el poder de reflejar el color azul y absorber los demás. Pero los diversos cambios que se

1 Quinta vista.—Azul del cielo.

producen según las diferentes horas del día, según las estaciones y aun según los climas, sólo pueden atribuirse á la complicada composición de la atmósfera que contiene variadas moléculas de gases, de vapores de agua, de polvos y de arena, de cenizas de los volcanes, de humo de las chimeneas, de polen de las plantas y hasta de seres vivientes ó microbios, se comprenderá cuán difícil es investigar la causa determinante de todos y cada uno de esos cambios.

[1] Aquí tenéis uno de ellos, representando la vista del crepúsculo vespertino ó crepúsculo de la tarde; el sol poniente acaba de ocultarse en el horizonte y nos proporciona el agradable placer de verlo todo en estos momentos, suavemente matizado de indefinibles colores; desde el bellísimo nácar hasta muy cerca del rojo puro, semejando un toldo como el que diariamente contemplan los habitantes de los polos en sus sorprendentes y admirables auroras australes y boreales.....

[2] Otro fenómeno digno de ser mencionado es el que tenéis á la vista; no es otra cosa, sino la descomposición de la luz solar en sus siete colores y formando lo que todos conocemos con el nombre de arco iris. Este fenómeno ha sido admirado desde los tiempos más remotos y se debe á la reflexión y refracción de la luz en las gotas de agua de una lluvia ligera, las cuales sirven de prismas para producir el espectro más hermoso que hasta ahora se conoce.

Otros muchos fenómenos podría citaros como resultado de la descomposición de la luz; pero esto me obli-

1 Sexta vista.—Crepúsculo.
2 Séptima vista.—Arco iris.

garía á extenderme más en la presente conferencia; me bastará deciros que á ella debemos el color de todos los seres que nos rodean: la blancura de la azucena, la escarlata de la amapola, el tímido matiz de la violeta, el brillo soberbio de las plumas del pavo real, la verdura de los prados y el color de oro de las ricas mieses de nuestros campos.....

Los artistas más prominentes de todas las épocas y de todos los países, queriendo interpretar fielmente la naturaleza, han dado un significado especial á cada color. La humanidad entera ha aceptado ese nuevo lenguaje y de él se sirve á cada instante. Así pues; el *negro* se considera siempre el signo de la desgracia, de la tristeza y el luto; el *blanco* es el emblema de la inocencia, de la satisfacción tranquila, de la dulce alegría y de la pureza; el *rojo*, el signo de la fuerza, del poder militar, de los combates sangrientos; el *naranjado*, emblema de las pompas reales, de la riqueza, de las mansiones suntuosas; el *amarillo* indica mala salud, penas domésticas, reveses de fortuna; el *verde* es el símbolo de la esperanza, la se[illegible] de la juventud; el *azul* es una marca de bondad, de amenidad, el color de la meditación, el emblema del aire del firmamento y de las mansiones celestiales; el *índigo* es el tinte de la vejez, de sus enfermedades y de su debilidad; el *violeta* indica la modestia, la beneficencia, las virtudes ocultas. la tranquilidad del alma.

He aquí, repito, el sentimentalismo estético á que han obedecido universalmente los grandes hombres que con asombrosa habilidad han cultivado el arte, como el resultado feliz de una fiel interpretación á la na-

turaleza. Añadamos á esto la influencia del medio ambiente y lo veremos alcanzar su mayor brillo y esplendor; por eso en la antigüedad brilló la Grecia con su cielo espléndido y sereno; su bello clima, origen de sus costumbres elegantes, de sus sentimientos delicados, de su poesía y cánticos populares, su estatuaria y su pintura, especialmente en ésta última se leía, se sentía, se revelaba el carácter distintivo de las plantas, de los animales, de las montañas, de los valles, de las colinas coronadas de abetos solitarios, de las praderas y jardines, del aire y de la brisa y de todo ese conjunto, testigo mudo pero elocuente de la existencia de los primeros campeones de la civilización y del progreso.

En la época moderna, rendimos culto repetuoso á la Italia artística, al grande y verdadero país de la luz tropical, con su sol ardiente sin exceso, su cielo suave y puro, el panorama de los Apeninos; todo esto ha influído para admirar en todo tiempo las inmortales obras que han brotado de aquel privilegiado suelo.....

Amemos, mis queridos niños, la luz; huyamos de la obscuridad y de las tinieblas, de ese caos negro y tenebroso que infunde miedo y terror. La humanidad entera así lo ha sentido y ese instinto de amor nos muestra, con harta elocuencia, el desarrollo gradual y progresivo del hombre desde las poblaciones antiguas que temblaban todas las noches al invadir el cielo las tinieblas y que saludaban la aurora con tanto entusiasmo, hasta la filosofía de las ciencias que en alas de la luz ha tomado posesión [1] del mundo.

México.—1893.

1 Octava vista. - Kaleidoscopio de movimiento.

VIII.

NOCION DE LA HISTORIA.

El carácter científico y literario que han llegado á alcanzar estas conferencias, me obliga esta noche á separarme del estilo otras veces por mí aceptado, y en el que usando de un lenguaje casi vulgar, me preocupaba más bien la forma de mis discursos, que no el fondo de ellos; hoy he cambiado de opinión, quiero ceder la preferencia á lo segundo á expensas de lo primero por exigirlo así el asunto de que voy á ocuparme. Después de este preámbulo pequeño, entro en materia; pero antes anunciaré que voy á comenzar por determinar la noción "Historia," y á precisar los atributos esenciales que le corresponden; mejor dicho, voy á analizar su comprensión.

La ciencia, señores, es una noción compleja, que abarca todo y mucho más de lo que puede conocer é investigar el pensamiento humano. Su fondo es la verdad, su forma la organización, el medio de adquirirla es el método. Pero la verdad que es sin duda el alma de ella, se presenta al espíritu pensante de dos maneras bien diferentes y opuestas: la una individualizada, sensible, contingente, pasajera limitada y temporal; la otra universalizada, racional, inmutable, ilimitada, eter-

na. La primera se presenta en el hecho, en el fenómeno; la segunda en la ley, en el principio. El conjunto organizado de los hechos ó fenómenos, constituye el sistema del conocimiento experimental; el conjunto organizado de las leyes ó principios constituye el sistema del conocimtento racional. A lo primero se le llama Historia, á lo segundo se le llama Filosofía. Tales son las dos ramas principales de la ciencia.

Ahora bien, si pues la historia es la ciencia de los hechos, su misión es explorar indefinidamente el pasado; pero no puede más, debe detenerse en el presente, en el instante actual, su poder se acaba á donde comienza el umbral del porvenir. El contenido de la Historia abarca todos los hechos del mundo de los cuerpos: la tierra, los astros, el universo entero; todos los hechos del mundo de los espíritus, cualquiera que sea su permanencia; todos los hechos del mundo de la humanidad, ya sea la de este planeta ó ya de las que vivan en los demás mundos habitados. Pero concretémonos á la Tierra, ¿qué sabemos de su historia? Casi nada, unos cuantos detalles concernientes á su formación, más bien supuestos ó imaginarios que existentes ó reales; la historia de nuestro globo, aun cuando nos fuera bien conocida, no es sin duda más que una mínima parte de una fracción infinitamente pequeña del espacio, en una fracción infinitamente pequeña del tiempo. Hé aquí una nueva confesión de nuestra impotencia intelectual para pretender conocer toda la ciencia.

Más detengámonos en la historia de la humanidad terrestre. Para conocer su pasado de una manera sa-

tisfactoria y completa, debe estudiarse la vida de la humanidad bajo dos puntos de vista diferentes: la vida individual y la vida social. Procedamos con método.

Conocer *la vida individual* de la humanidad, á través del tiempo y el espacio es, á mi entender, estudiar cómo se ha desarrollado al hombre, cómo se le ha desenvuelto su naturaleza, cómo se han cultivado sus facultades y aptitudes; lo diré de una vez, cómo se le ha educado. Pero la educación es múltiple, comprende diversos elementos; hay, pues, que saber, en primer lugar: cómo se han educado físicamente los hombres, los ejercicios corporales que han adoptado, su alimentación, sus vestidos, etc.; en segundo lugar: cuál ha sido su educación psíquica, es decir, su cultura científica, artística, jurídica, moral y religiosa; en tercer lugar: su educación psico–física, es decir, sus costumbres, idiomas, el trabajo bajo todas sus formas, comercial, agrícola é industrial.

Examinemos ahora la *vida social;* su estudio se extiende á la colectividad; pero subdividiéndola en agrupaciones especiales encargadas de realizar cada una en su género un fin determinado de la vida individual. Es, pues, necesario, conocer á la sociedad desenvolviéndose sucesivameute en el tiempo y paralelamente en el espacio, ya sea considerada en sí misma, en su unidad indivisa ó bien en cualquiera de sus particulares manifestaciones. No sería aquí el momento oportuno para hacer de ellas una clasificación detallada y sistemática, me bastará citar las tres fundamentales que existen, las cuales por su extensión abarcan en su

conjunto á todas las demás que son de menor importancia.

La primera institución que más nos interesa conocer en su desarrollo y en sus progresos, es sin duda la "Escuela," cuya levantada misión se dirige á realizar los fines de la educación del hombre, en todas sus edades, en todos sus grados y bajo todos los aspectos que nos presenta su naturaleza. Son, pues, ramificaciones de la institución escolar: la institución científica cuyo fin se dirige al cultivo de la ciencia; la institución artística cuyo fin es el cultivo del arte; la institución obrera cuyos fines son el cultivo de la industria, la agricultura y el comercio.

La segunda institución pararela en importancia á la primera es el "Estado" que tiene por objeto realizar la justicia y el derecho, como una condicionalidad imprescindible de la vida social, para determinar las verdaderas relaciones jurídicas que deben existir de los individuos entre sí, de éstos con la familia, de la familia con el municipio, del municipio con la nación y de la nación con la futura y no muy lejana unidad cosmopolita.

La tercera institución, igual también en importancia á las anteriores, es la "Iglesia," ya sea qne persiga un fin puramente moral ó religioso; pero que en ambos casos tiende á levantar los espíritus unas veces, (casi siempre) empleando medios interesados y coercitivos; ó bien otras veces por medios desinteresados y espontáneos (lo cual es un progreso); pero que por uno ú otro camino, logra formar creyentes que viven entregados á la vida de la eontemplación y sumergidos tan sólo

por la fe que no por la razón, en los más profundos arcanos donde acaba la ciencia del hombre y sigue la del Ser Infinito y Absoluto, la Suprema Ciencia del Soberano Autor de la Creación.....

El bosquejo anterior nos indica claramente cuáles son los principales hechos de que debe ocuparse la historia de la humanidad; procuraré ahora señalar sus principales divisiones, de manera que correspondan cada una de ellas á una época histórica bien determinada.

La división que surge naturalmente, es sin duda la que se funda en las leyes naturales que rigen la vida de los seres. Estas leyes demostradas en la ciencia biológica y aplicadas al hombre son las siguientes:

Primero. La ley de la *unidad* ó de la tesis, que comprende la vida embrionaria, la vida del germen, la vida del ser indiviso, cuyos órganos se confunden y no se distinguen, es, pues, bajo otro aspecto la vida del ser inconsciente.

Segundo. La ley de la *variedad* ó de la antítesis, es el período de crecimiento que comprende la oposición de las partes, determinada en la infancia, en la adolescencia y en la juventud; es la edad en que los diversos órganos envueltos en el germen se desenvuelven sucesivamente de una manera preponderante, se crían fuerzas propias, se lucha con los demás seres semejantes y el espíritu entra en posesión de sí mismo.

Tercero. La ley de la *armonía* ó de la síntesis, es el período de la madurez, la esencia está plenamente desplegada y equilibrada en todas sus energías, el ser perfectamente desarrollado hace converger armónicamente todas sus fuerzas hacia el cumplimiento de su fin, el

espíritu obra entonces impulsado por los ideales de la razón.

En resumen: primero, unidad pura, envolvimiento, inconsciencia; después, variedad pura, expansión, crecimiento, antagonismo, arrogancia, conciencia de sí; por último, armonía, equilibrio, plenitud de la actividad, conciencia de sí y de los demás seres. Tales son las tres edades de la vida individual que son, como veremos, exactamente aplicables á la vida de la humanidad.

Fijémonos en la primera edad que comprende lo que hemos llamado la vida *embrionaria*. Este período se pierde en los tiempos obscuros de la tradición y de la fábula, es la "Edad de Oro" de los pueblos prehistóricos, ó el "Paraíso Terrestre" de los libros sagrados; es la época del "Edén." Nada sabemos de ella: para unos es el "estado de naturaleza" bárbaro, salvaje, casi bestial; para otros es la "primitiva revelación" de la felicidad inconsciente impuesta por Dios al género humano. Por mi parte no me atrevo á afirmar ni á negar ninguna de dichas hipótesis; acepto lo que ambas tienen de común, es decir, para mis convicciones creo, que la edad embrionaria de la humanidad es el período de su vida inconsciente, buena ó mala, feliz ó desgraciada; pero no entro en más detalles.

Pasemos á la segunda edad, es decir, á la época que comprende el crecimiento de la humanidad; abraza tres períodos: la infancia, la adolescencia y la juventud.

La Antigüedad es el período de la *infancia*, está representado por los pueblos de Oriente, Grecia y Roma,

que se distinguieron esencialmente por su aislamiento y porque vivieron bajo la ley de la guerra y de la conquista, carecieron de vínculos internacionales, su derecho mucho tiempo fué la fuerza, sus instituciones dominantes fueron: en Oriente, la teocracia y las castas, la milicia, el politeísmo, pocas veces se preocuparon del comercio, la agricultura y la industria; los griegos cultivan las artes, las letras y las ciencias; los romanos, la administración y el derecho. En suma, la antigüedad marca en la historia la división del trabajo, el fraccionamiento de la vida; pero sin enlace, sin unión, todo separado, todo independiente, todo disperso, todo desmembrado por la guerra, por la fuerza y por el más antagónico aislamiento.

La Edad Media representa la *adolescencia* de la humanidad, período luctuoso y frío que forma una antítesis perfecta con los tiempos alegres y entusiastas de los antiguos. Las instituciones de esta época por vez primera, llevan en su carácter impreso el sello de la unidad.

Su religión es ya el monoteísmo que nació tierno y débil al expirar la antigüedad pagana, adquiere en esta época algo de su vigor para sepultar los ídolos y proclamar la existencia de un solo Dios, Ser Supremo, árbitro del mundo y Autor de todo cuanto existe. Hacia este ideal convergen unánimes las tres religiones dominantes de la Edad Media: el budhismo que representa las tradiciones sintéticas y contemplativas del Oriente, el cristianismo que representa las tradiciones analíticas y progresistas de la Grecia, y el mahometismo que representa las tradiciones positivistas y con-

quistadoras de Roma. Estos tres cultos revelados, son grandes laboratorios de creyentes siempre ascéticos, siempre fanáticos, siempre místicos; arrastraban á todos en sus prácticas al sacrificio de su cuerpo, macerándolo, privándolo de goces y placeres y nulificando en suma toda manifestación que fuera particularmente del dominio de la vida física; todo esto tan sólo por alcanzar el perfeccionamiento del espíritu y lo que entonces llamaron la felicidad eterna.

La sociedad en esta época se organiza en el feudalismo, pero ya en provecho de todos, aunque siempre subyugados los más débiles á los más fuertes, que se convierten en señores y en déspotas. La Iglesia y el Estado se disputan el poder, los papas sueñan en doblegar á los príncipes y éstos en doblegar á los papas, en virtud de un falso principio de derecho divino; la enseñanza aun cuando se hace exotérica, cede su mejor impulso á la instrucción de los legos; el arte se vuelve romántico, un visible misticismo de acuerdo con la época, se revela en su arquitectura, en sus pinturas, en su música, en su poesía; en todo se mira al finalizar este período, la preponderancia del espíritu sobre la materia, como el síntoma precursor de la futura faz regeneradora de la humanidad.

Esta nueva era se ha llamado en la historia la época del Renacimiento, que comprende desde el final de la Edad Media hasta los tiempos modernos; es según las leyes de la vida el período que representa la juventud de la humanidad. ¡Hermosa edad de las más gratas ilusiones! somos dichosos nosotros de vivir en ella, nuestro espíritu deja sus grillos y cadenas y libre de toda

liga opresora se remonta altivo y majestuoso en alas de la razón, para contemplar los dilatados horizontes de la verdad y de la ciencia. Desde el Renacimiento hasta nuestros días todo ha cambiado: las sombras y las tinieblas se disipan como por encanto, el cielo se llena de luz, la vida completa se revela, ya los goces de la familia no son criminales, la sociedad no es tan perversa, la naturaleza toda no es tan abominable como se decía en los monasterios; ya el Universo se ama y se admira como la obra magna del Creador, lo estudiamos en él mismo con sus fuerzas naturales, sus poderosos elementos, su grandiosa organización, sus leyes inmutables. De hoy para siempre no existen los milagros, los fenómenos sobrenaturales, los espectros, las causas ocultas; todo sucumbe y desaparece á la luz de la antorcha que sirve de faro á la investigación y á la crítica. El arte recibe también nuevos impulsos y se transforma á su vez; sus pasos se dirigen sin cesar á la realización del ideal, la belleza es su norte, busca la del alma y la del cuerpo, "una alma sana en un cuerpo sano." Que vivan para siempre sepultadas en los imponentes armarios de un museo, esas figuras lívidas y descarnadas, hijas de la maceración y del sufrimiento, y veamos á la tierra, no como un valle de lágrimas, sino como un verdadero paraíso que á todos nos convida á la dicha y á la felicidad.

.....

.....

Voy á concluir, señores, pero sin pretender bosquejar la tercera edad de la humanidad, que sale de los límites de la historia y entra á los dominios de la Fi-

losofía y de la Política. Sólo os diré, que para que la humanidad llegue á alcanzar ese período culminante y perfecto que se llama de la *Armonía*, necesita sufrir todavía nuevas evoluciones, que se efectuarán sin duda después de muchos años. En los momentos actuales vivimos en plena lucha; dos partidos se disputan el ideal; unos lo colocan hacia adelante y otros hacia atrás. El uno es el partido de la acción, el partido *liberal* y progresista; el otro es el partido de la reacción, el partido *conservador* y tradicional; la lucha es formidable; unos combaten con la fe y otros con la razón, unos en la obscuridad y otros á la luz del día, unos con la ignorancia y otros con la instrucción. El desenlace no es dudoso. Nosotros que estamos afiliados en uno de esos dos partidos, el más poderoso por cierto y el más noble, debemos utilizar mejor nuestras fuerzas, convencidos de que nuestra misión es sagrada: preparar á la sociedad para el porvenir. No desmayemos, y cuando las generaciones venideras sean felices, cuando ellas vean tangible el reino de la paz y del derecho, la independencia de la ciencia y del saber, la libertad de todas las instituciones sociales; cuando vivan sujetos á una constitución cosmopolita sancionada por la Democracia universal; entonces exclamarán nuestros sucesores, soldados de la civilización como nosotros: "*La victoria es nuestra*....."

México.—1894.

IX

NUESTRO PLANETA.

Voy á permitirme esta noche platicaros un momento algo relativo á nuestro planeta, sin omitir algunas palabras respecto de su origen y formación, de sus transformaciones diferentes que han dado lugar á la forma actual que tiene, y de otros muchos puntos que procuraré desarrollar en el curso de esta conferencia.

***

Hubo un tiempo cuyo momento preciso sale de los límites de lo que puede conocer el pensamiento humano; existía entonces en un solitario rincón del Universo, un globo inmenso de fuego tan imponente como hermoso; se agitaba en violentas convulsiones, giraba en todos sentidos y se rodeaba á sí mismo de una atmósfera candente, á veces densa, á veces transparente, pero casi siempre atravesada por una especie de rojos proyectiles que salían fuertemente de su centro para no volver, ó se regresaban á él después de recorrer en línea recta el infinito. Aquello era una explosión, una pirotécnica celeste, capaz de amedrentar á los espíritus más grandes y más fuertes si entonces la hubieran presenciado.

Entre los viajeros proyectiles, fragmentos desprendidos de aquel globo, quedáronse no pocos vagando en el espacio: unos pequeños, otros medianos y otros notables en tamaño, pero todos por sí solos, movidos á distancia, agitados y convulsos, se mecían majestuosos y solemnes lejos de su centro del cual se desprendieron.

Ahora bien, sabed, amigos míos, que aquel globo misterioso, aquel gigante de los cielos era el Sol, nuestro abuelo, y esos fragmentos desprendidos son sus hijos, los planetas; uno de ellos es la Tierra, nuestra madre.

Fijémonos en ella; está sola, abandonada, independiente, se mece en el vacío en forma de una bola que se alarga, se achata ó se comprime; es una enferma ó una loca que parece enfurecerse irradiando á todos lados su candente cabellera; pero de pronto calma su furor y se ve como burbuja de jabón que flota azotada por el aire en cristalina fuente; pero ¡qué burbuja! enorme y grandiosa, con sus paredes de fuego y flotando majestuosa en el etéreo Océano de los cielos . . !

Así es su vida, un continuo cambiar entre la calma instantánea y la furia incesante y tenaz que la devora. Centenares de siglos debieron transcurrir para que este globo de fuego, masa ígnea flotante y convulsa llegase á su período de calma. Estaba entonces en su estado gaseoso girando sobre sí misma, aplanándose en los polos, circulando en los espacios celestes donde debe reinar un frío excesivo, que la haría necesariamente perder su calórico con cierta lentitud y transformarla con el tiempo en su segunda metamórfosis.

Veámosla con nuestra imaginación: está ahora un poco obscura, perdió su diafanidad, está hirviente; en su rara ebullición se mezclan en íntima amalgama desde los metales superiores al platino hasta las espumas vulcanizadas, sobre las cuales descansamos nuestras plantas; se encuentra en pleno estado líquido; otros centenares de siglos son necesarios para que pase á su tercera metamórfosis.

Mas cesa la ebullición, la superficie está tranquila, un tanto blanda, un tanto temblorosa, un poco dura en algunas partes, en otras muchas se descostra para mostrarnos grandes bocas abiertas que lanzan al espacio materias derretidas que se derraman y escurren en la superficie obscura, como si fueran ríos de blanca y densa leche, deslizándose violentos en negros cauces tapizados de azabache.....!

Hay en la superficie una paz aparente que contrasta con la guerra interna sin cuartel, de los elementos que luchan por ocupar su lugar definitivo: el oro, el platino y otros metales de mayor valor que no conocemos se hunden hasta el fondo; la plata, el cobre y otros menos densos batallan en las capas superiores. Dejémoslos en lucha y observemos lo que pasa encima de la tierra.

Pero notad ¡cuánto vapor se levanta! ¡qué diversidad de gases se esparcen por doquiera! ¡un viento huracanado y frío bate con fuerza esos negros y anchos nubarrones que culebrean, como furias del averno, en el espacio! ¡qué estruendo, qué ruido produce la tormenta! mirad esos relámpagos cómo desgarran sin piedad el espeso y enlutado toldo! los elementos todos se des-

encadenan en la atmósfera, las nubes se disuelven en lluvias torrenciales, las trombas se multiplican; en suma, ha llegado el momento del primer diluvio terrenal.....!

¡Cuánto placer para la tierra! tener tanto calor y sentir después su primer baño, la primera y mas alta irrigación desde las frescas y elevadas fuentes de Neptuno....! ¡qué hermoso bautismo! era el bautismo de la vida, era la fecha de su ingreso á la existencia independiente, para organizarse más tarde, y crecer y dar sus frutos, alimentada con el éter y la savia fecundante que hace vivir y florecer á todos los organismos cósmicos que están plantados en el infinito jardín del Universo.....

Ya el horizonte comienza á despejarse, las nubes se adelgazan y blanquean, nuestro globo va á entrar en su tercera metamórfosis, se inicia el estado sólido, una gruesa y resistente capa se enfría y endurece al influjo de las aguas; la tierra está llena de protuberancias y de profundidades: las primeras marcan las cordilleras primitivas, las segundas sirven de cauce á los mares formados de agua en constante ebullición; los terrenos planos son rocas extendidas todavía quemantes, y que desarrollan por irradiación un fuerte y sofocante calor del cual está impregnada la atmósfera. Hé aquí las primeras manifestaciones de la vida ó sea el período de la vida mineral ó anorgánica, cuyos seres son los únicos capaces por entonces de resistir las inclemencias abrasadoras de su medio ambiente.

Después de este período de calma, nuevas peripecias esperan á nuestro planeta; el fuego central apri-

sionado tiende á abrirse paso por la superficie, terribles erupciones hace por todas partes sin respetar ni mares, ni montañas, ni llanuras; grandes masas fundidas salen con fuerza de los cráteres, y al descender atraídas por la tierra, corren ondulantes cual serpientes fugitivas en forma de caudalosos ríos de lava que van á ocultarse, allanando la morada de los mares; allí las aguas se amedrentan, huyen despavoridas para el cielo, formando columnas y espirales de vapor, que después allá en la atmósfera, se convierten vengadoras en nimbus imponentes.....

Era preciso dar fin á este nuevo cataclismo con un segundo diluvio tan tempestuoso y tan torrencial como el primero. Ya la tierra está transformada; lo que antes eran llanuras inmensas, hoy son elevadas montañas, y las montañas de entonces, hoy son profundos abismos; la atmósfera está tibia y agradable, un poco transparente; la superficie terrestre se anima, aparece el musgo y el helecho arborescente, brotan los fucos y las algas, los hongos y los líquenes, y la mayor parte de las plantas que conocemos hoy con los nombres de las criptógamas de Linneo ó las acotiledóneas de Jussieu. Sucesivamente aparecieron los campos cubiertos de una amarillenta y triste vegetación que poco á poco reverdece, son los primeros embriones, los primeros gérmenes de las monocotiledóneas inferiores; allá muy lejos se divisa un bosque de bambúes, más allá otro de esbeltísimas palmeras y en no pocos lugares se destacan las coníferas y otros árboles corpulentos que anuncian la aparición de las primeras plantas dicotiledóneas.

Simultáneamente á la flora aparece la fauna presentando también un desarrollo sucesivo. Los mares están habitados por infinidad de animales marinos desde el radiado y el molusco hasta los peces y reptiles de tamaños gigantescos; en la superficie de la tierra abundan los anfibios y los cuadrúpedos enormes, los mastodontes, los megaterios y algunos otros que eran entonces los únicos dominadores del planeta.

Tal es á grandes rasgos el medio en que la vida se manifestaba en aquellos tiempos; fué el período de la vida orgánica de cuya flora y fauna nos quedan pocos restos, que admiramos hoy llenos de respeto en nuestros establecimientos arqueológicos.

Mas la calma se interrumpe, un ligero temblor hace estremecer de horror á todos los animales que tranquilos viven en la superficie; los animales marinos de un poderoso impulso saltan á flor de agua como deseando inquirir lo que pasa; la vegetación toda se conmueve reconcentrándose á sí misma como en señal de recogimiento. Cuando la naturaleza viviente y organizada vuelve en sí de su letargo, un nuevo temblor más vigoroso que el primero la hace temer un inmediato cataclismo; pero no hay remedio, los temblores se suceden unos á otros con desconsoladora frecuencia y por desgracia cada vez más fuertes y más amenazantes, va á estallar en breve una gran revolución terrestre..... Por fin llegó: las aguas de los mares abandonan su cauce, no hay Océano; las alturas se derrumban con estruendo, no hay montañas, se forman de improviso innumerables volcanes con cráteres enormes y por todas partes brotan columnas de fuego que surgen en

tropel del centro de la tierra. Todo ha acabado; ya no hay plantas ni animales, sólo queda un vasto cementerio que guarda confundidos y sin orden, los restos de incontables víctimas. ¡Oh! flora y fauna de la última revolución geológica, duerme en paz; yo, humilde morador del presente, desde este santuario de la ciencia te saludo!.....

Llegamos al período actual, el planeta nos presenta un nuevo aspecto: atmósfera transparente y límpida, especie de cristal por donde se puede contemplar el infinito; agua en abundancia, clara é incolora, semejando un gran espejo donde se refleja la bóveda diáfana y azul, tierra firme suficiente, aquí plana, allá profunda, adelante formando cumbres elevadas que parecen confundirse con el cielo.

La vida va á surgir en medio de este lecho encantador, nuestra madre la naturaleza se siente muy feliz, va á dar á luz innumerables hijos; ya se asoman en el suelo los primeros talluelos embrionarios que anuncian una feraz vegetación, ya se agitan animados y variados gérmenes en la superficie de la tierra, en la atmósfera y en el seno de los mares, para constituir más tarde el mundo de los animales. Una serie de evoluciones sucesivas que marcan diferentes etapas se opera en la vida orgánica, permitiéndonos después con el transcurso de los tiempos admirar en nuestro globo todas sus bellezas naturales; desde el musgo de los polos hasta los árboles gigantescos de los trópicos; desde el zoófito ó radiado hasta los vertebrados superiores; y en medio de este concierto de seres tan diversos esparcidos por doquiera, de plantas y animales, aparece

la figura altiva del más feroz de todos, el más terrible, su soberbio domador..... el hombre.

La creación está completa, el mundo marcha, pero de otro modo; hay una voluntad humana que tiende á gobernar, á dirigirlo todo, á servirse de cada cosa como de un medio para fines posteriores, es ya el hombre quien fabrica la choza, la cabaña ó el palacio; quien transforma el mineral en armas ó herramientas; quien hace de las plantas y animales su alimento, su vestido ó sus esclavos; es quien organiza las hordas ó las tribus, las ciudades ó naciones; quien viaja por los mares ó por tierra; quien se sirve de todos los elementos naturales para utilizarlos en provecho de la industria; es en fin el hombre, el rey actual del planeta que habitamos.

Hemos tomado posesión, tenemos próximamente, según dicen los geógrafos, tres décimos de tierra firme por siete de agua. Las tierras se extienden de Norte á Sur, de esta manera: América del Norte y América del Sur, Europa y Africa, Asia y Australia. Las aguas sirven á las tierras de intermedio; por un lado el Océano Pacífico, y por otro el Atlántico y ambos divididos en tres grandes regiones: la región Boreal, la Austral y la Intertropical.

Queda todavía una gran conquista por hacer, el dominio de la atmósfera; pero este problema grandioso y profundo está reservado sin duda á generaciones más aptas que nosotros, á espíritus más elevados y potentes; á los niños de hoy, que ambiciono se conviertan mañana, en las generaciones inteligentes del porvenir.

México.—1895.

X

FUERZA Y MATERIA.

Fuerza y materia. He aquí dos nociones cuyo valor científico han discutido los sabios en todos los países y en todas las épocas. Y á pesar de esas investigaciones ¿conocemos la naturaleza íntima de la materia? Evidentemente que no; sabemos sí, que el mineral es materia anorgánica, que la planta, el animal y el hombre son seres organizados; conocemos, además, materia sólida, materia líquida y materia gaseosa; finalmente, un análisis más exacto nos prueba la existencia de los cuerpos simples y de los cuerpos compuestos. Pero no sabemos más, nuestra observación es limitada é insuficiente, nuestros imperfectos sentidos no pueden cruzar la atmósfera, atravesar el éter, penetrar los insondables abismos del infinito para admirar el macrocosmos en toda su plenitud, en toda su grandeza, en toda su excelsitud. La misma impotencia reconocemos para contemplar lo infinitamente pequeño, el microcosmos que encierra otro mundo tan desconocido para nosotros como lo es lo infinitamente grande. Ambos mundos están velados para el hombre en el estado actual de la ciencia y no le es permitido, á pesar de

sus esfuerzos inauditos en crearse instrumentos que le den vigor á sus sentidos, romper ese denso é impenetrable velo que le ocultan por hoy los dos lejanos polos del infinito.

Mas si la verdad en este punto continúa sumergida en el misterio, nos queda aún el derecho á la hipótesis, que si es más ó menos comprobada, el tiempo se encargará de elevarla á la altura de conocimiento verdadero y llegado ese momento la ciencia habrá conquistado su triunfo más brillante. Tres hipótesis se conocen para explicar la naturaleza íntima de la materia, á saber: la teoría *atómica*, la teoría *dinámica* y la teoría *atómico-dinámica*. Examinaremos brevemente en qué consiste cada una de ellas.

La teoría *atómica* supone que la materia reducida á su último grado de divisibilidad es sólo un conjunto ilimitado de átomos inertes, sólidos é impenetrables que al agruparse unos con otros para formar los cuerpos, dejan huecos ó intersticios, de lo cual resulta su mayor ó menor grado de compresibilidad. Los dos principios fundamentales de esta teoría son: una solidez absoluta en los átomos impenetrables y un vacío absoluto en los intervalos, y de estos dos elementos combinados, uno positivo y otro negativo, resulta toda la variedad de los seres y de los fenómenos de la naturaleza. Como se ve según esta teoría la fuerza sería un producto de la materia por su precipitación en el vacío, ó bien habría que considerarla como independiente de la materia y en tal caso hay un tercer principio que los atomistas olvidaron al fundar su doctrina. Esta hipótesis considerada en sus fundamentos

primitivos, es decir, átomo y vacío, no basta á explicar por sí sola todos los fenómenos físicos como los que resultan del calor, la luz, la electricidad, etc., sin suponer una fuerza que los produzca; lo mismo puede decirse de los fenómenos químicos en que la afinidad determina las composiciones y descomposiciones de los cuerpos; y si los fenómenos físicos y químicos no los explica satisfactoriamente, mucho menos podrá explicar los fenómenos orgánicos y psicológicos que se presentan bajo forma más compleja que no pueden ser nunca resultados de átomos inertes precipitándose eternamente en el vacío.

La teoría *dinámica* es la teoría opuesta al atomismo, supone que sólo existe un sistema de fuerzas en el universo que al equilibrarse producen la materia y su infinita variedad de combinaciones. Los partidarios de esta doctrina sostienen que el espacio está ocupado por una fuerza en movimiento, la fuerza repulsiva que extendida en todo el universo no deja intervalo vacío; pero como esta fuerza no puede estar sola porque se perdería en el infinito, hay que admitir la existencia de la fuerza contraria, es decir, la fuerza de atracción que contrayendo por todas partes á la primera la limita ó la obliga á ocupar un espacio determinado. Estos dos principios obrando simultáneamente producen la materia que no es otra cosa que la existencia de dos fuerzas, la atracción y la repulsión puestas en equilibrio. De todo esto se deduce que la teoría dinámica considera á la materia no como una substancia, sino como una propiedad de la fuerza, como una resultante, en

suma, como la expresión visible de la permanencia y de la continuidad de las fuerzas de la naturaleza.

La teoría *atómico-dinámica* es la teoría moderna, la teoría hoy aceptada por la ciencia, la teoría que explica con mayor claridad todos los fenómenos de la naturaleza. Se funda en estos dos principios: no hay substancia sin propiedad, no hay propiedad sin substancia. La substancia es la materia, la propiedad es la fuerza, de aquí la transformación de esos principios en estos otros: no hay materia sin fuerza, no hay fuerza sin materia. Según esta teoría, no existe en el universo ningún átomo inerte ó inactivo, todos están dotados de fuerza, impregnados de ella porque la fuerza es una propiedad inherente á la materia. Y en verdad que no podría ser de otra manera, no se concibe la existencia de la electricidad y el magnetismo por ejemplo, si no existieran moléculas eléctricas ó magnéticas que contienen latentes esas fuerzas, pero que las desarrollan en forma de corrientes cuando esas moléculas son excitadas y al unirse no interrumpen su continuidad. Lo mismo que se dice de la electricidad y el magnetismo se puede decir de todas las demás fuerzas de la naturaleza.

Ahora bien, según la teoría atómico-dinámica, hemos visto que el átomo está dotado de fuerza, cuya propiedad le es inherente ó fundamental; pero tiene además otras propiedades formales, á saber: 1º La *extensión* ó sea el lugar que ocupa en el espacio, y como e espacio es infinito se deduce que la materia es también infinita, es decir, no tiene principio ni fin, y por consiguiente está esparcida en todos los ámbitos del

universo. 2º La *sucesión*, puesto que cada átomo cambia, ya sea uniéndose á sus iguales ó á otros que no lo son, pero esta serie de cambios se opera en el tiempo y como el tiempo es infinito, se deduce que la materia es eterna. 3º El *movimiento* es la tercera y última propiedad formal del átomo, la cual resulta de la combinación de la extensión y la sucesión, y como cada átomo cambia de lugar en virtud del movimiento para formar parte de los diferentes seres de la naturaleza, se deduce que la materia es también indestructible. Después de lo expuesto pueden formularse las siguientes definiciones:

1ª La *materia* es un conjunto ilimitado de átomos cuya propiedad inherente ó fundamental es la fuerza, y sus propiedades formales son: la extensión, la sucesión y el movimiento.

2ª La *fuerza* es la propiedad inherente ó fundamental de la materia.

3ª El *espacio* es la forma de la materia bajo el punto de vista de la extensión.

4ª El *tiempo* es la forma de la materia bajo el punto de vista de la sucesión.

5ª El *movimiento* es la acción de la materia producida por la fuerza en sus relaciones con la extensión y la sucesión.

Pasemos á considerar las metamórfosis de la materia que hasta ahora conocemos. Estas metamórfosis son de dos especies: metamórfosis ascendente y metamórfosis descendente. La metamórfosis ascendente se efectúa en el orden siguiente: 1º Los átomos de la misma especie se unen á sus iguales para formar cuer-

pos *simples*. 2º Los átomos de especie diferente se combinan formando cuerpos *compuestos*. 3º Los cuerpos compuestos producen seres *orgánicos*, á saber: plantas, animales y hombres. La metamórfosis descendente sigue el camino inverso, es decir, el ser orgánico al morir se convierte en un conjunto de compuestos, los compuestos se reducen á simples y los simples se convierten en átomos, para continuar después transformándose en otros seres y reproduciendo los mismos fenómenos de la metamórfosis ascendente.

Para poder hacer una clasificación sistemática de los diferentes órdenes de fuerzas que obran en la naturaleza, producidas por las metamórfosis de la materia, es indispensable conocer primero la actividad del átomo en función de la fuerza que le es inherente. Esta fuerza en el átomo se manifiesta de tres maneras: como *atracción*, como *repulsión* y como *rotación*, que es el equilibrio entre las dos primeras. Bastaría solamente para comprobar esta deducción de la teoría atómico-dinámica que sostenemos, observar cómo esa triple manifestación de la fuerza existe en las grandes masas de materia cósmica que conocemos con el nombre de planetas por ejemplo; su fuerza de atracción es la gravedad, su fuerza de repulsión es la fuerza centrífuga y su fuerza de rotación es su movimiento giratorio al rededor de su eje. En los seres organizados, la planta por ejemplo, su fuerza de atracción es el poder absorbente de gases ó líquidos que le sirven para su nutrición; su fuerza de repulsión se manifiesta en el poder que tienen las plantas para exhalar oxígeno ó vapor de agua, y su fuerza de rotación es el equilibrio entre

la absorción y la exhalación que sostiene sin duda la vida de la planta. Otros muchos ejemplos podrían citarse que nos indicarían con claridad la existencia de esas tres manifestaciones de la fuerza en todos los seres del universo.

Los diferentes sistemas de fuerzas que resultan de las metamórfosis de la materia, son los siguientes: 1º El proceso *dinámico*, cuyo estudio comprende las fuerzas que no alteran la naturaleza íntima de los cuerpos como la cohesión, la gravedad, la fuerza mecánica, el calórico, la luz, el magnetismo y la electricidad. 2º El proceso *químico* que comprende la fuerza de la afinidad en todas sus aplicaciones á la composición y descomposición de los cuerpos. 3º El proceso *orgánico*, que comprende el estudio de la fuerza nutritiva y reproductiva en las plantas, en los animales y en el hombre. 4º El proceso *psicológico* que estudia la fuerza psíquica como productora de pensamientos, sentimientos y voliciones. 5º El proceso *sociológico* que estudia la fuerza social, cuyo equilibrio constituye la sociedad humana. Surge ahora la siguiente pregunta ¿podrá haber en el porvenir nuevas metamórfosis de la materia que den origen á nuevos sistemas de fuerzas? Es evidente que sí, puesto que la creación universal no ha tenido principio y lógicamente se deduce que no tendrá fin.

Los estudios relativos á la materia dan origen á las ciencias siguientes: 1ª *Matemáticas* que estudian la cantidad en abstracto y sus aplicaciones al espacio, al tiempo y al movimiento. 2º *Astronomía* que estudia las fuerzas que siguen los movimientos de los astros, bajo el punto de vista de la atracción, la repulsión y la

rotación. 3º *Física* que estudia las fuerzas de la cohesión, gravedad, fuerza mecánica, luz, calor, magnetismo y electricidad. 4º *Química* que estudia la fuerza de afinidad en sus aplicaciones á la composición y descomposición de los cuerpos. 5º *Biología* que estudia la fuerza orgánica que produce la vida en las plantas, en los animales y en el hombre. 6º *Psicología* que estudia la fuerza psíquica como causa productora de pensamientos, sentimientos y voliciones. 7º *Sociología* que estudia la fuerza social como causa productora del progreso humano.

Damos fin á este breve estudio sobre la fuerza y la materia que creemos puede servir de introducción para emprender estudios posteriores, que siguiendo el plan indicado nos darán una base sólida y científica para establecer principios sobre la educación del hombre, fundados en el conocimiento exacto de su naturaleza.

México.—1895.

ARTÍCULOS PEDAGÓGICOS.

I

PROGRAMA DE ESTUDIOS

PARA LAS

ESCUELAS PRIMARIAS DEL ESTADO DE HIDALGO.

El siguiente proyecto fué formado por el autor de esta obra y presentado al Gobierno del Estado de Hidalgo para su estudio y aprobación el día 27 de Agosto de 1888.[1]

* * *

1. La enseñanza en las Escuelas primarias, será uniforme en todo el Estado, y comprenderá las siguientes materias: Lectura; Escritura con ejercicios prácticos de Ortografía; Nociones de Aritmética; Sistema legal de pesas, medidas y monedas comparado con el antiguo; Lecciones de cosas; Nociones de Geografía del Estado, de la República y generalidades sobre Geografía Universal; Nociones de Moral y Urbanidad; Nociones de De-

1 Publicado en el "Diario del Hogar" de México, por disposición de las autoridades del Distrito de Ixmiquilpan.

recho Constitucional; Elementos de Dibujo lineal; Nociones de Gramática castellana; Nociones de Historia patria; Nociones de Geometría; Idioma inglés; Canto y Gimnástica.

2. El programa se dividirá en seis años de la manera siguiente:

PRIMER AÑO.

Lectura.—Conocimiento de las letras y sus combinaciones, en sílabas simples, directas, inversas y compuestas; ejercicios analíticos en los carteles, según el procedimiento fonético.

Escritura.—Trazos de letras, sílabas y sus combinaciones, en caracteres romanos.

Aritmética.—Numerar grupos de objetos de uno á diez; escritura de números del uno al veinte; sumas y restas de uno á diez, problemas prácticos.

Lecciones de cosas.—Enumeración de objetos: 1º según los lugares donde se encuentran. 2º Según la materia de que están hechos. 3º Según el uso á que se destinan.

Urbanidad.—Aseo, cuidado personal y quietud. Esta enseñanza se dará incidentalmente y por medio de conversaciones familiares.

Moral.—Obediencia, veracidad, prontitud, cuentos morales y ejemplos prácticos. Enseñanza incidental.

Dibujo.—Líneas y sus principales combinaciones, contornos geométricos, aplicación de los dones de Froebel.

Gimnástica.—Juegos libres. Ejercicios militares graduados y con los demás cursos.

SEGUNDO AÑO.

Lectura.—Palabras monosílabas, disílabas, trisílabas y polisílabas; oraciones fáciles.

Escritura.—Al dictado y en el pizarrón, de palabras y frases, ejercicios caligráficos.

Aritmética.—Cálculo mental de uno á cien, sumas de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro, etc., hasta cien; cantidades escritas hasta mil; uso de los signos; problemas prácticos de sumas y restas; multiplicaciones y divisiones.

Lecciones de cosas.—1º Formas de los objetos; sólidos, superficies, líneas, etc. 2º Tamaños con relación á una unidad de medida. 3ª Clasificación de colores en primarios, terciarios, cuaternarios, etc. 4º Conocimiento de los sentidos corporales, la vista, el oído, el tacto, el gusto, el olfato.

Urbanidad.—Modo de conducirse en la casa, en la calle, en la escuela y en sociedad. Deberes generales.

Moral.—Estudio de memoria de máximas morales en verso; conversaciones familiares sobre el bien y el mal en general; noción de la conciencia.

Geografía.—Descripción del Pueblo, el Municipio, el Distrito y el Estado; los puntos cardinales, los accidentes de la superficie terrestre, tales como montañas, ríos, mares, golfos, puertos, istmos, estrechos, etc., etc.

Dibujo.—Continuación del año anterior, figuras geométricas, trazos y perfiles de objetos sencillos como mesas, bancos, sillas, etc.

Gimnástica.—Gimnasia de salón. Ejercicios militares graduados y con los demás cursos.

TERCER AÑO.

Lectura.—Primer libro de lectura; leer de corrido como se habla, explicación de su contenido; distinción de sustantivos y adjetivos.

Escritura.—Al dictado de frases y períodos en el pizarrón, corrección de errores ortográficos, ejercicios caligráficos.

Aritmética.—Numeración hablada y escrita de mil á un millón, cálculo mental de las cuatro operaciones fundamentales, problemas prácticos.

Lecciones de cosas.—Análisis de los objetos: 1º Nombres, posición, forma, color, partes diversas, etc. 2º cualidades esenciales, accidentales, usos, relaciones. 3º Propiedades generales de los cuerpos, peso, sonido, temperatura, dureza, blandura, aspereza, movimiento, etc., etc. 4º Comparación de objetos por su forma, tamaño, color y demás propiedades.

Geografía.—Descripción de la República Mexicana; ejercicios cartográficos.

Moral.—Generalidades sobre Deontología, deberes religiosos, deberes sociales, deberes naturales y deberes individuales. Aplicaciones prácticas.

Geometría y Dibujo.—Sólidos geométricos, figuras planas, ángulos y líneas, sus relaciones principales.

Gimnástica.—Gimnasia de salón. Ejercicios militares graduados y con los demás cursos.

CUARTO AÑO.

Lectura.—Corriente y estética con explicación de su contenido, distinción de las partes de la oración.

Escritura.—Al dictado y redacción de cartas y documentos mercantiles, recibos, pagarés, libranzas, etc., etc.; corrección de errores ortográficos.

Aritmética.—Cálculo de las fracciones comunes y decimales, sus relaciones, números complexos, método de reducción á la unidad aplicado á las reglas de tres simple y compuesta, de compañía, partición, interés, descuento, aligación, plazo común, promedios, arbitraje, etc., etc. Problemas prácticos.

Lecciones de cosas.—1º Clasificación de los objetos en sólidos, líquidos y gaseosos, en naturales y artificiales, en minerales, vegetales y animales. 2º Los minerales: sus clases, origen, propiedades, usos, etc. 3º Las plantas: su extructura, cualidades esenciales y accidentales, usos, clases, distribución geográfica, etc. 4º Los animales: su organización, caracteres distintivos, su vida, costumbres, alimentos, usos, clases y distribución geográfica. 5º Objetos artificiales: sus partes, reino á que pertenecen, cualidades esenciales y accidentales, usos, lugar donde se fabrican, trabajadores que intervienen, herramientas que se emplean, talleres, fábricas, etc., etc.

Gramática.—Principios generales del lenguaje; las partes de la oración; sus propiedades y accidentes; ejercicios lexicográficos.

Geografía.—Descripción general de la América, Europa, Asia, Africa y Oceanía. Ejercicios cartográficos.

Geometría y dibujo.—Construcción de problemas geométricos con la regla, la escuadra y el compás.

Gimnástica.—Gimnasia de salón. Ejercicios militares graduados y con los demás cursos.

QUINTO AÑO.

Lectura.—Prosa y verso; declamación, composición y análisis de sintaxis.

Escritura.—Pequeñas disertaciones formadas por los alumnos sobre temas de las materias que comprende el programa. Ejercicios caligráficos.

Aritmética.—Elevación á potencias y raíces, razones y proporciones; progresiones y logaritmos; principios estenarítmicos; sistema métrico antiguo y moderno, sus relaciones, formación de tablas, problemas de conversión.

Lecciones de cosas.—1º El hombre: idea del cuerpo y del alma; sus relaciones, sus deberes, su vida, sus necesidades, alimentos, bebidas, vestidos, habitaciones, templos, escuelas, bibliotecas, etc., etc. El trabajo, sus divisiones, oficios, herramientas. El hombre en sociedad. 2º La naturaleza: mecanismo del universo, el sistema planetario, el sol, las estrellas, los planetas y satélites, etc., etc. La tierra considerada como un globo suspendido en el espacio; sus divisiones generales en continentes y mares, la atmósfera y los climas, las razas humanas, noción del tiempo y sus divisiones principales en días, semanas, meses, años y estaciones: ideas cronológicas. 3º Dios: idea de sus atributos principales: Infinito, Absoluto, considerado como Providencia y Salvación: noción de la religión ideal y sus relaciones con las positivas; culto interno y externo.[1]

Geometría.—Principios de Longimetría, Planimetría

1 Lecciones de cosas por D. Pedro Alcántara García.

y Estereometría; cálculos de superficies y volúmenes, problemas prácticos aplicados á las artes.

Gramática.—Concordancia, régimen y construcción, acentos, aplicaciones prácticas.

Derecho Constitucional.—Noción de la ley, formas de gobierno, idea de la Constitución, derechos del hombre, la ciudadanía y extranjería, sistema federativo, poderes públicos: Leglslativo, Ejecutivo y Judicial; Funcionarios federales, leyes de Reforma, leyes orgánicas, elecciones populares, etc., etc.

Dibujo.—Trazos de los cinco órdenes de Arquitectura; generalidades sobre perspectiva.

Historia.—Biografías de hombres célebres de nuestra Patria; acontecimientos principales de la historia antigua y moderna de la República.

Gimnástica.—Gimnasia con aparatos. Ejercicios militares graduados y con los demás grupos.

SEXTO AÑO.

Este año está destinado al perfeccionamiento de las materias anteriores, añadiendo: Nociones de Cosmografía, Teneduría de libros, Idioma inglés y generalidades de Ciencias naturales.

3. La distribución del tiempo se sujetará á las siguientes prevenciones.

PRIMER AÑO.

Lectura, seis lecciones semanarias; Escritura, íd; Aritmética, íd; Lecciones de cosas, íd; Urbanidad, tres; Moral, tres; Dibujo, seis; y Gimnástica cuatro.

SEGUNDO AÑO.

Lectura, seis lecciones semanarias; Escritura, íd; Aritmética, íd; Lecciones de cosas, íd; Urbanidad, tres; Moral, tres; Dibujo, tres; Geografía, tres; y Gimnástica, cuatro.

TERCER AÑO.

Lectura, seis lecciones semanarias; Escritura, íd; Aritmética, íd; Lecciones de cosas, íd; Geometría, tres; Moral, tres; Dibujo, tres; Geografía, tres; y Gimnástica, cuatro.

CUARTO AÑO.

Lectura, seis lecciones semanarias; Escritura, íd; Aritmética, íd; Lecciones de cosas, tres, Geometría, tres; Dibujo, tres; Geografía, tres; Gramática, seis; y Gimnástica, cuatro.

QUINTO AÑO.

Lectura, tres lecciones semanarias; Escritura, seis; Aritmética, seis; Lecciones de cosas, tres; Geometría, dos; Sistema métrico, dos; Dibujo, tres; Gramática, seis; Derecho constitucional, tres; Historia Patria, dos; y Gimnástica, cuatro.

SEXTO AÑO.

Inglés, seis lecciones semanarias; Teneduría de libros, íd; Cosmografía, íd; Ciencias naturales, íd; y Perfeccionamiento de diversas materias, diez y seis.

4. Cada Escuela se dividirá en tres clases, á saber: Rudimentaria, Elemental y Superior; cada clase comprenderá dos años, y cada año se subdividirá en secciones de diez alumnos vigilados por un Inspector de orden y por tantos monitores cuantas secciones contenga.

5. En las Escuelas de niñas se enseñarán las mismas materias con excepción de la Gimnástica y las nociones de Derecho Constitucional; las cuales serán sustituídas con Elementos de Higiene, Economía y Medicina domésticas; y las labores propias del sexo. Estas consistirán esencialmente en el estudio del corte, costura y confección de trajes para ambos sexos; quedando suprimidos los bordados y otros trabajos semejantes de ninguna aplicación práctica.

6. En todas las Escuelas se enseñarán pequeños himnos en coro; y en las clases superiores, ligeras nociones sobre la teoría y el arte de la Música.

7. La instrucción en las clases será individual, mútua, simultánea ó mixta, según lo exijan las circunstancias.

8. En la exposición de las doctrinas se emplearán indistintamente: el procedimiento socrático, el de preguntas, el de conversación, el de discusión ó el de conferencias, según la naturaleza de la materia que se pretenda enseñar.

9. Los métodos de enseñanza se fundarán esencialmente en el orden que sigue el desenvolvimiento psíquico del niño, procurando los Profesores desarrollar la facultad de observación, sirviéndose de la intuición y del análisis.

10. Las Juntas de vigilancia cuidarán bajo su más estrecha responsabilidad, se cumplan las anteriores disposiciones, tanto en las Escuelas públicas como en las particulares del Estado.

Ixmiquílpam.—1888.

II

INSTRUCCIÓN PÚBLICA.[1]

La importancia creciente que de día en día se concede á los estudios pedagógicos y á los trabajos emprendidos en favor de la educación nacional en nuestra patria, demuestra claramente que el espíritu civilizador, ha descendido desde las alturas de la ciencia, para penetrar en nuestras instituciones. Preocúpanse y con razón los gobiernos en reconocer la educación como un derecho del niño, declarando la enseñanza obligatoria, y estimulando al padre de familia á cumplir el más sagrado de sus deberes. En las escuelas y congresos normales, se discuten con más ó menos entusiasmo, los modernos sistemas y métodos de enseñanza, fundados en la razón y la experiencia, y en la marcha progresiva de la naturaleza humana, en todas y cada una de los diferentes fases de su desenvolvimiento.

Pero á decir verdad, el problema de la Escuela está por plantearse de una manera definitiva; su organización reclama la ayuda y apoyo de todos los hombres; porque en sus tendencias envuelve la idea del progre-

1 Publicado en "El Pensamiento" de Zimapam, que dirigió el Sr. D. Vicente Warnes.

so universal; la intervención de todos los ciudadanos, porque debe ser considerada como la personificación de la patria; el negocio principal de los gobiernos, porque en ella se forma la verdadera constitución de los pueblos, se cría vigoroso al hombre conocedor y defensor de sus derechos, y se le inicia, por último, en los difíciles é importantes senderos del destino humano.

Nos referimos á la instrucción popular, la que comprende la cultura de las mayorías, la que se dirige á mejorar el estado físico y moral de nuestro pueblo, y la que prepara á todos los individuos de una nación, á realizar los diferentes fines de su naturaleza. La ciencia y el arte por ejemplo, exigen de parte del sabio y el artista, el desarrollo íntegro de sus facultades con los medios de educación que proporciona la primera enseñanza, sin la cual sería imposible el paso á la superior y á la universitaria ó profesional. El artista, intérprete fiel de las grandezas y miserias del mundo, debe considerar el arte como el espejo de la sociedad, en donde se reflejan los sentimientos y las pasiones reinantes, según las diversas épocas y según la ilustración del país en que se encuentre. ¿Cómo podría cumplir su misión siendo ignorante?

La cultura moral y religiosa, no menos que la científica y artística, exige el apoyo de la instrucción, purificando á la sociedad de los prejuicios y errores que de siglo en siglo vienen invadiendo el fuero interno de la conciencia. Queremos la religión ideal, iluminada con los resplandores de la razón, y aceptada por las

modernas doctrinas, que elevan al hombre á las sublimes regiones de lo infinito y absoluto, como principios inmutables y eternos, en que se fundan todos los conocimientos humanos. La moral, por otra parte, nos pondría en aptitud de conocer lo que debemos á Dios y á la humanidad, á la naturaleza y á nosotros mismos; desprendiéndonos de móviles egoistas y utilitarios, y obrando con arreglo al principio categórico del bien por el bien mismo.

Los pueblos mientras más instruídos sean, serán más morales y religiosos.

¿Qué no diremos de la vida civil y política? Nos basta por ahora afirmar lo que todo el mundo sabe: que sin el verdadero ciudadano es una utopía la República. ¿Cómo el ignorante podrá conocer las leyes que lo rigen, elegir sus mandatarios é interesarse por los negocios públicos?

Por último, la instrucción se relaciona directamente con el trabajo, como palanca poderosa que impulsa al obrero á mejorar su condición social, ayudado con los recursos de la mecánica que centuplicará sus fuerzas; la química le descubrirá veneros ignorados de riqueza que ahora le son inútiles aun cuando los tenga al alcance de su mano; el dibujo le hará dueño de los modernos inventos, y en una palabra, el estímulo del progreso, y la buena recompensa de sus afanes, le colocarán en el más digno puesto que sus aptitudes le señalen en el gran organismo social.

Todas estas cuestiones que á grandes rasgos hemos bosquejado, trataremos de desarrollar en nuestros si-

guientes artículos, iniciando las reformas que á nuestro humilde juicio sean convenientes para el mejoramiento de nuestras Escuelas en esta tan importante fracción del territorio mexicano.

Ixmiquilpan.—1888.

III

LA PEDAGOGÍA.[1]

No pretendemos entrar en el estudio etimológico de la palabra que sirve de título á estas líneas. Aceptamos desde luego la definición de los sabios y filósofos, que desde la más remota antigüedad hasta nuestros días, y después de largas discuciones, han determinado su concepto, como la ciencia de la Educación humana. Es evidente que su estudio reconoce como base el conocimiento de la naturaleza del hombre, considerada en sí misma, y en sus diversas relaciones con los demás seres del mundo. El conjunto de medios ó condiciones empleadas para su completa realización, ó sea para el desarrollo íntegro del ser racional; como cuerpo ó como espíritu, ó como unión armónica de ambos elementos; constituye su principal objeto; de donde se deduce el importante papel que desempeña en el gran organismo de la ciencia.

La educación comienza en el nacimiento, bajo la dirección de la madre, que es la encargada por la naturaleza para dirigir las primeras impresiones del niño, guiar sus movimientos, ejercitar sus sentidos, perfec-

1 Publicado en "El Pensamiento" de Zimapán.

cionar su lenguaje, observar estrictamente los preceptos de la Fisiología é Higiene en su desarrollo físico, las leyes psicológicas en el intelectual, estético y volitivo; investigar por medio de prolongadas experiencias sus aptitudes individuales; en una palabra, orientarlo en el mundo, protegiendo su actividad espontánea á fin de iniciarlo en su entrada á los planteles de primera enseñanza. Esta preparación que debe considerarse como la base de su desenvolvimiento futuro, exige de parte de la madre una cultura especial que desgraciadamente ni siquiera se menciona en nuestras actuales leyes sobre la materia. ¿Se cree acaso, que la educación de la familia en los más tiernos años, es cosa tan sencilla que no sea necesario la adquisición de algunos conocimientos? Por el contrario; exige demasiados, y la carencia de ellos es la causa de la infinidad de males que resentirán las generaciones venideras, abandonadas enteramente á la perniciosa influencia de las ancianas y nodrizas, de los curanderos empíricos y de otra multitud de plagas que hace mucho tiempo vienen siendo el origen de los millares de seres humanos que sucumben; de los que sobreviven con enfermedades crónicas, y de los enclenques, cuya constitución delicada les impide cumplir su destino sobre la tierra. La ignorancia de las leyes de la vida en el padre de familia, lo convierten en solidario de todos los sufrimientos, penalidades, miserias y desgracias que afligirán más tarde á sus herederos y descendientes.

La educación moral é intelectual no menos que la física, depende en los primeros años de los cuidados de la madre. Podemos afirmar Á PRIORI que sin el co-

nocimiento de las funciones y operaciones de la inteligencia, sin la menor noción de las leyes que la rigen, es imposible su cultura; lo mismo puede afirmarse de las facultades sensitiva y volitiva, que exigen tanto como la primera; un verdadero estudio de los principios biológicos en que se funda su desarrollo. Es de lamentarse bajo este punto de vista, la imperfección de nuestros programas de enseñanza.

¡Ojalá! y el superior Gobierno del Estado, convencido de la alta importancia de los estudios pedagógicos que por su carácter de universalidad revisten; y por su infinidad de aplicaciones en los diversos períodos de la vida del hombre; estableciese un curso teórico de esa materia en el Instituto de la Capital, como estudio preparatorio á todas las carreras profesionales. Creemos sinceramente que nuestra humilde opinión no carece de apoyo; si se reflexiona en que todos debemos interesarnos en regir bien nuestra conducta, con principios sólidos y duraderos, que nos pongan en aptitud de cumplir nuestros deberes como hombres, como padres de familia y como ciudadanos, en el seno de la sociedad. No por esto pretendemos que todo el mundo sea pedagogo; estamos muy lejos de sostener semejante absurdo; su estudio profundo corresponde á los especialistas, á los que forman de ella su principal vocación. Queremos simplemente una preparación para el padre de familia, á cuya misión nadie puede evadirse, si es que desea realizar los fines de la naturaleza.

El niño aparece en el mundo confiado á la solicitud y cuidados de una familia. ¿Qué quiere? ¿Qué desea?

¿Cuál es su fin? ¿Cuáles son sus medios? Su fin es cumplir su destino; sér condicional por excelencia, reclama desde luego el auxilio de sus semejantes; su vida depende de los buenos ó malos cuidados que se le prodiguen, basta abandonarle para que perezca. Pues bien; desde ese momento deben comenzar los trabajos de la educación ¿qué haría una madre ignorante al contemplar el delicado fruto de sus amores, sin comprender la grave responsabilidad que pesa sobre ella? Tendría que abandonarse á sus propios instintos; acriminaría tal vez á los seres que le dieron la vida por no haberla educado convenientemente; se arrepentiría mil veces de haber perdido el tiempo en la lectura de novelas, en los bordados inútiles, en la música y el baile, sin haber hojeado jamás un solo libro que la ilustrase en los gravísimos deberes de la maternidad. "En esa efímera instrucción no logró aprender cuáles eran las funciones del organismo viviente; los complicados fenómenos del cerebro, la circulación de la sangre, la digestión, etc., los fenómenos psicòlógicos más importantes, la naturaleza de las emociones, el orden que preside á su evolución; en una palabra, todo cuanto se relaciona con las leyes de la vida, que la impediría emplear un tratamiento saludable y benéfico, en todos y cada uno de los diferentes fenómenos á que asiste." [1]

Las razones expuestas nos inducen á creer que en las Escuelas primarias para ambos sexos, deben enseñarse aunque sea someramente nociones elementales de Fisiología é Higiene, Medicina y Economía doméstica y principios de Psicología, con las aplicaciones pe-

1 La educación por Herbert Spencer.

dagógicas correspondientes á los primeros años de la vida. Tal reforma proponemos á los Directores de Escuelas públicas del Estado; que no dudamos tomarán escrupuloso empeño en plantear en sus respectivos establecimientos, prestando con ella un verdadero servivicio á la juventud hidalguense.

Ixmiquilpan.—1889.

IV

LA ESCUELA.[1]

Entre las diversas instituciones sociales reconocidas por la ciencia jurídica para realizar el destino del hombre, ocupa el primer lugar la *Escuela*, que debe ser considerada como el órgano de la *Educación*, de la misma manera que la Iglesia y el Estado se consideran respectivamente, como los órganos de la Religión y el Derecho.

Estos dos últimos fines de la actividad humana nos conducen cada uno á cultivar la piedad y la justicia; pero el primero, ó sea la educación, prepara nuestra naturaleza á cumplir su misión en el mundo: ya sea como individuos, ó ya como hombres.

Tal preponderancia sobre las demás instituciones queda desde luego demostrada en principio, y la historia la comprueba á cada paso con infinidad de hechos que la concisión nos impide por ahora citar.

Mas por desgracia en la época moderna, todavía aún,

1 Publicado en "El Pensamiento" de Zimapán y reproducido en "El Hidalguense" de Pachuca.

no se le señala su verdadero papel en la sociedad, y vive sujeta á la tutela del Estado, como en la antigüedad y la Edad Media se encontraba bajo el dominio de la Iglesia.

Reclama ya su emancipación para constituirse sobre su propia base con su legislación especial en lo que se refiere al aspecto cuantitativo y cualitativo de la educación popular, organizarse independiente como en Alemania y los Estados Unidos del Norte, con sus oficinas y administración propias, sus funcionarios y autoridades particulares, su personalidad moral reconocida, y sus derechos y deberes concedidos según su naturaleza y la órbita de sus facultades.

Sólo en esas condiciones de verdadera autonomía se dirigirá rápidamente á la realización de su objeto, creando con su poderoso impulso los hombres del porvenir, en vez de crear esclavos del poder, ó fanáticos creyentes.

La escuela libre, la escuela independiente es el gran problema que corresponde resolver á la posteridad. Al Estado toca por ahora dirigirla, darle la vitalidad suficiente, crearle una legislación especial y ponerla en aptitud de cumplir su elevada misión en la tierra.

Considerémosla bajo el punto de vista de sus principales caracteres; es decir, en su constitución íntima, en su manera de ser interna, en sus atributos esenciales, tal como creemos debe organizarse.

En primer lugar, debe ser eminentemente educadora, en el sentido absoluto de la palabra, atender á la cultura integral del hombre, en su desarrollo físico é intelectual, en el estético y moral, sin omitir medio al-

guno que tienda á su desenvolvimiento regular y armónico.

Desde el momento en que á la escuela se le considera como simple plantel de enseñanza, se desvía de su objeto, ó mejor dicho, no cumple con él.

La instrucción puede ser un medio de educar la inteligencia; pero el sentimiento y la voluntad, lo mismo que los sentidos y las aptitudes manuales, quedan sin ningún desarrollo, de donde se desprende que nuestras escuelas actuales, son demasiado imperfectas, y sólo debieran reputarse como aulas de enseñanza, mas no como institutos de verdadera educación.

Los programas escolares constituyen la piedra de toque para llevar á efecto las ideas apuntadas. Su extensión depende en gran parte del estudio concienzudo de la naturaleza del hombre, ó bien del concepto que nos hayamos formado de su destino.

H. Spencer, célebre pensador inglés, sostiene que el fin de la educación debe poner al hombre en aptitud de realizar la vida completa. Señala diversas actividades fundadas en el desarrollo progresivo que sigue en cada una de sus evoluciones. Primera: actividad que contribuye directamente á la conservación del individuo, indicando como disciplinas la fisiología é higiene, la psicología y nociones elementales de medicina. Segunda: actividad que contribuye indirectamente á la propia conservación y pueda proporcionarnos los medios de subsistencia, señalando como disciplinas, las ciencias que se relacionan con el trabajo y las artes, la industria, la agricultura y el comercio. Tercera: actividad que contribuye á la educación de la familia, y

comprende las verdades fundamentales de la Pedagogía y Didáctica. Cuarta: actividad que contribuye á la vida civil y política, estudiando los principales deberes del hombre y el ciudadano. Quinta: actividad que comprende el cultivo de las bellas artes, perfeccionando el gusto estético, como la pintura, la música y la poesía, verdadera eflorescencia de la civilización.

Nosotros, sin ser partidarios de todas sus teorías estamos de acuerdo en el conjunto, mas no en el orden cronológico que el autor citado señala, al clasificar los diversos períodos educacionales.

La misión de la Escuela, según nuestra humilde opinión, debe ser la cultura completa del hombre, perfeccionando en él todo lo que es humano; sin excluir ni despreciar nada de su naturaleza, sin sacrificar la materia al espíritu, ni el espíritu á la materia; sin subordinar el corazón al pensamiento, ni la razón á la fe ó el raciocinio á la memoria.

La educación debe tender á hacer del hombre un ser libre, consciente y reflexivo, posesionarlo de su papel en el mundo y colocarlo en el lugar que le corresponda en el gran organismo universal.

La Escuela debe ser el santuario en donde el niño ve la luz primera, abriendo su inteligencia á los primeros conocimientos que nos proporciona la sensibilidad, las primeras generalizaciones de la reflexión y los primeros elementos suprasensibles de la razón.

En la Escuela se enseña al educando á distinguir el placer egoista é interesado del desinteresado ó racional; se prepara el conocimiento de sí mismo, y la independencia de la conciencia, como facultad regulado-

ra de nuestras buenas ó malas acciones; se inicia al niño en el amor á los principios absolutos de lo bueno, lo bello, lo verdadero y lo justo; se le enseña á conocer, amar y respetar á la Naturaleza y sus leyes; á la Humanidad en su propio individuo, y por último, al Gran Hacedor del Universo, elevando su espíritu por medio de la ciencia, que es, á no dudarlo, la oración más sublime del verdadero creyente.

Para concluir este mal delineado artículo expondremos una lista de las principales materias que á nuestro juicio deban formar el programa para las Escuelas primarias del Estado, á saber: Idioma patrio, Escritura y Cálculo, Nociones de Agricultura, Industria, Comercio y Minería; Nociones de Física, Química é Historia Natural; Nociones de Psicología, Fisiología é Higiene; Labores de Mano, Economía y Medicina doméstica (para las Escuelas de niñas); principios de Historia patria y conocimiento de los derechos y deberes del hombre y el ciudadano; elementos de Geografía, Cosmografía, Geometría y Teneduría de libros; Dibujo, Canto y Gimnástica; Lecciones de cosas; Idiomas inglés y francés; Trabajos manuales aplicados á las artes y oficios.

Tal vez al lector parezca el material de nuestro programa exagerado y aun impracticable; pero si se reflexiona un momento en que las Escuelas deben graduarse por períodos educacionales de tres en tres años cuando menos, fácilmente se comprenderá su exacta distribución en las Escuelas de párvulos, en las Rudimentarias, las Elementales y las Superiores, de que sucesivamente trataremos, indicando su objeto, su progra-

ma, sus métodos especiales y la manera particular de organizarse.

No omitiremos tampoco consagrar un estudio somero á las instituciones anexas á la Escuela primaria, como las Bibliotecas escolares, los Museos, las Cajas de Escuelas, las de Ahorros, etc., etc., de que hablaremos oportunamente.

Ixmiquílpam.—1889.

V

ESCUELAS PRIMARIAS
DE PARVULOS Y RUDIMENTARIAS.[1]

Varias son las clasificaciones que existen de las Escuelas consagradas á la primera enseñanza.

Divídense en *públicas ó particulares*, según la procedencia de los fondos que se emplean para su sostenimiento. Las primeras son sostenidas por la Nación, el Estado ó el Municipio; ó bien por mandas pías, bienes legados, ó fondos especiales de asociaciones de Beneficencia, siempre que representen una entidad jurídica. Las segundas son sostenidas por las pensiones de los particulares, que varían según la naturaleza de los conocimientos que cada alumno cursare.

En escuelas de *niños*, *niñas* ó *mixtas*; según que sean destinadas al sexo masculino, femenino ó á ambos. Estas últimas están terminantemente prohibidas en el artículo 74 de la ley orgánica de instrucción pública, expedida por el Congreso del Estado, el 10 de Octubre de 1879. No obstante, en los Estados Unidos del

1 Publicado en "El Pensamiento" y en "El Hidalguense."

Norte y en algunos países de Europa se reputan de grande importancia.

En escuelas de *párvulos*; *primarias* propiamente dichas y de *adultos*, según la edad de los alumnos. Las primeras comprenden á los niños menores de siete años, y de ellas tenemos ejemplos en los Orfanatorios, los *Creches* y las *Salas de Asilo* francesas; los *Kindergarten* ó jardines de la infancia alemanes, creados por el inmortal Frœbel, en los cuales se atiende preferentemente al cultivo de las facultades físicas y psíquicas del niño durante los primeros años de la vida. Las segundas ó primarias, comprenden á los niños menores de quince años, teniendo por objeto la enseñanza obligatoria, ó sean los conocimientos indispensables que reclame la ilustración del país en que se viva. Las terceras ó de adultos, comprenden á los individuos mayores de quince años, que no hubiesen recibido la instrucción primaria, ó bien con el objeto de ampliarla con conocimientos útiles de aplicación á las artes y oficios. Se subdividen en nocturnas y dominicales.

En escuelas de *ciegos* ó *sordo-mudos* según los defectos orgánicos de que la desgracia ha dotado á ciertos alumnos.

Por último, combinando la edad con los programas de enseñanza, las escuelas pueden clasificarse en escuelas de *párvulos*, *rudimentarias*, *elementales*, *superiores* y de *adultos*; clasificación que corresponde exactamente á las necesidades de nuestro pueblo, y la que estudiaremos de preferencia, deseando ardientemente, cuando menos, sirva como tema de discusión, la reforma que en seguida vamos á indicar.

El primer período educacional de la vida del niño, comienza en el nacimiento y termina á los tres años, caracterizándose especialmente por el predominio del desarrollo físico sobre el espiritual; por las primeras manifestaciones del instinto de propia conservación, y por los primeros fenómenos de la sensibilidad. A la madre en el hogar, corresponde favorecer metódicamente este desenvolvimiento, procurando por medios adecuados impulsar el espíritu del niño, á expresar al exterior sus primeras percepciones.

El segundo período educacional se extiende á los niños de tres á seis años, y está representado por las *Escuelas de párvulos*, como el primer grado de la instrucción pública bajo el sostén y vigilancia del Estado. El objeto de estos institutos es suplir á las madres que, por ocupación, ineptitud ó negligencia, no pueden atender á la educación de sus hijos. El método maternal deberá servir de guía á las Directoras de dichos planteles, y su misión es desenvolver los instintos característicos de esta edad, tales como la actividad natural, el juego, la curiosidad, la imitación, la sociabilidad, la tendencia al trabajo y á la agricultura, etc. El programa podrá comprender las siguientes materias:

1.—*Moral y urbanidad.*—Conversaciones familiares y cuentos apropiados á la edad, procurando educar el corazón y la conciencia.

2.—*Lectura y escritura.*—Conocimiento de letras, sílabas y palabras con caracteres movibles.

3.—*Cálculo.*—Contar diversos objetos; uso de cifras movibles, ábacos y otros aparatos semejantes.

4.—*Lecciones de cosas.*—I. Enumeración de objetos

según los lugares donde se encuentran, según la materia de que están hechos y según el uso á que se destinan. II. Noción del número, la unidad y la cantidad con ejercicios de numeración y ejercicios aritméticos. III. Noción de formas, tamaños, colores y medios que empleamos para conocerlos.

5.—*Juegos y trabajos manuales.*—Ejercicios de construcción y dibujo empleando los dones de Frœbel; confección de varias obras de papel ó de otras materias, por medio del entrelazado, el plegado, el tejido, el recortado, el picado y el dibujo.

6.—*Canto y Gimnástica.*—Himnos en coro á Dios, á la Patria, á la Ciencia y al Trabajo; juegos organizados y marchas acomodadas á las lecciones de cada clase.

7.—*Conocimientos útiles.*—Fenómenos más comunes de las ciencias naturales: Física, Geografía é Historia Natural.

Tal es el programa general de las escuelas de párvulos, que sometemos á la deliberación del público sensato y del Gobierno del Estado. Abrigamos la firme convicción de que muy pronto se establecerán estos benéficos planteles, si no en cada municipio cuando menos uno en cada cabecera de Distrito. No necesitamos encarecer su importancia, que es ya universalmente reconocida, y pueden justamentamente ser considerados como la panacea universal llamada á proteger y amparar al niño, contra los desenfrenos y la crápula de nuestra gente infeliz, cuyas costumbres son detestables y casi siempre sus tendencias se dirigen á corromper y precipitar al inocente espíritu infantil, en los cenagosos fangos de la prostitución y el vicio.

El tercer período educacional comprende á los niños de seis á nueve años, y está representado por las *Escuelas Rudimentarias* que deben reputarse como el primer eslabón de la enseñanza obligatoria. En esta época como en la anterior el método intuitivo y la observación directa, son los caminos indicados por la naturaleza para desarrollar las facultades inductivas, ó sean las que funcionan en el conocimiento abstracto y la generalización. Al efecto se procederá de lo conocido á lo desconocido, de lo simple á lo compuesto, de lo concreto á lo abstracto y de lo empírico á lo racional como leyes pedagógicas fundamentales deducidas de la Psicología experimental, y que constituyen la base de las modernas teorías sobre la educación y la enseñanza. El programa de estas Escuelas podrá comprender las siguientes materias:

1.—*Lectura y escritura.*—Lectura corriente y estética con explicación de su contenido; escritura al dictado con corrección de errores ortográficos; ejercicios de lenguaje con aplicaciones gramaticales.

2.—*Aritmética práctica.*—Numeración hablada y escrita; cálculo de las cuatro operaciones fundamentales; fracciones comunes y decimales; sistema antiguo de pesos y medidas y números denominados.

3.—*Geometría.*—Sólidos, figuras planas y líneas; ejercicios de Frœbel, relaciones de líneas y ángulos, polígonos.

4.—*Geografía.*—Descripción del pueblo, el municipio, el Estado y la República; ejercicios de cartografía y principios de Geografía astronómica, física y política suficientes para comprender el estudio de los mapas.

5.—*Historia Natural.*—I. Zoología: funciones de la vida vegetativa; digestión, circulación, respiración. II. Botánica: funciones de nutrición, raíces, tallos, hojas. III. Mineralogía: propiedades generales de los minerales; caracteres físicos y químicos.

6.—*Física.*—Gravitación, reposo, movimiento, propiedades generales de los cuerpos; noción de la fuerza y sus principales aplicaciones; peso de los cuerpos; balanzas; cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos.

7.—*Moral y Urbanidad.*—Enseñanza incidental de los deberes escolares, filiales y sociales.

8.—*Instrucción cívica.*—Gobierno municipal y del Distrito; facultades de sus funcionarios; ejemplos prácticos.

9.—*Lecciones de cosas.*—En relación con la clase de Física. Análisis de los objetos. I. Nombres, posición, forma, color, partes diversas. II. Cualidades esenciales y accidentales. III. Propiedades generales de los cuerpos: peso, sonido, temperatura, dureza, blandura, aspereza, movimiento. IV. Comparación de objetos por su forma, tamaño, color y demás propiedades.

10.—*Dibujo, Canto y Gimnástica.*—I. Combinación de líneas y contornos geométricos de objetos sencillos. II. Himnos en coro, principios sobre los signos musicales. III. Gimnasia de salón, con ejercicios apropiados al desenvolvimiento físico del niño.

11.—*Agricultura.*—Ejercicios prácticos sobre el cultivo de las plantas en relación con las lecciones de Botánica.

Admitido el anterior programa, se ve con toda evidencia que nuestras actuales Escuelas reconocidas por

la ley como rudimentarias, necesitan un verdadero cambio radical, y si las Juntas de vigilancia de los Distritos encargadas de reglamentarlas, dedicaran sus importantes trabajos al estudio de los modernos sistemas de organización puestos en práctica en otros Estados, verían bien pronto en el nuestro, y con notable sorpresa los brillantes resultados de que son susceptibles.

Terminamos el presente artículo y en ei siguiente nos ocuparemos de las demás Escuelas.

Ixmiquilpan.—1889.

VI

ESCUELAS PRIMARIAS
ELEMENTALES Y SUPERIORES.[1]

La *Escuela elemental* es la Escuela primaria por excelencia, la que se consagra especialmente á las clases populares, y la que proporciona el mínimum de instrucción que deben conocer la mayoría de los habitantes de un pueblo. Comprende el cuarto período educacional de la infancia ó sea á todos los niños de nueve á doce años, que ingresarán más tarde á las aulas profesionales ó bien á la Escuela superior, para elegir en seguida un arte ú oficio de acuerdo con su vocación individual. Su programa mucho más extenso que los anteriores debiera comprender las siguientes materias:

1.—*Lectura y Escritura.*—Prosa y verso; ejercicios de composición y declamación; redacción de cartas y otros documentos; disertaciones sobre temas de las materias del programa: estudio teórico y práctico de los principios fundamentales de la lengua patria.

2.—*Aritmética.*—Sistema métrico decimal comparado con el antiguo; formación de tablas y problemas de

1 Para "El Pensamiento" y "El Hidalguense."

conversión. Método de reducción á la unidad aplicado á las reglas de tres simple y compuesta, de compañía, partición, interés, descuento, etc.; potencias y raíces; razones y proporciones; progresiones y logaritmos; principios estenarítmicos.

3.—*Geografía.*—Descripción general de la América, Europa, Asia, Africa y Oceanía; ejercicios cartográficos. Estudio completo de Cosmografía y Geografía física.

4.—*Geometría.*—Principios de longimetría, planimetría y estereometría; cálculo de superficies y volúmenes y aplicaciones prácticas; construcción de problemas geométricos con la regla, la escuadra y el compás.

5.—*Moral.*—Condiciones del agente moral; estudio del bien humano; deontología especial comprendiendo los deberes religiosos (religión ideal); deberes sociales, naturales é individuales.

6.—*Instrucción cívica.*—Noción del derecho y sus relaciones con la moral y la religión; noción de la ley; formas de gobierno; constitución del Estado y de la República; deberes y derechos del hombre y el ciudadano; poderes públicos.

7.—*Historia.*—Biografías de hombres célebres de nuestra patria; acontecimientos principales de la historia antigua y moderna de la República.

8.—*Física.*—Propiedades de los sólidos, los líquidos y los gases; cuerpos vibrantes; fenómenos principales de la luz, el calor, electricidad y magnetismo.

9.—*Industria y comercio.*—Principales caracteres de las industrias minera, forestal, pecuaria, manufacturera y fabril. Comercio interior y exterior, contratos mercantiles, quiebras, efectos públicos, cambios, monedas

extranjeras, sociedades mercantiles, tecnicismo preparatorio al aprendizaje de la Teneduría de libros.

10.—*Agricultura*—Origen, composición y clasificación de los suelos; medios de mejorarlos; composición de las plantas; propiedades de la atmósfera; abonos, siembras, cosechas, cuidados especiales del ganado.

11.—*Historia Natural.*—I. Zoología: funciones de relación; huesos, músculos, nervios, órganos de los sentidos. II. Botánica: circulación de la savia; órganos de reproducción, la flor, el fruto, germinación. III. Mineralogía: principales materias mineras, sus diferentes modos de formación; rocas más comunes; clasificación mineralógica.

12.—*Lecciones de cosas.*—En relación con la clase de Historia Natural. Clasificación de los objetos y seres en general; objetos naturales y artificiales, especificando en estos últimos sus partes, propiedades, usos, lugar de su confección, útiles que intervienen, fábricas, talleres, etc.

13.—*Idioma inglés.*—Lectura y traducción; ejercicios gramaticales.

14.—*Dibujo, Canto y Gimnástica.*—Trazos de los cinco órdenes de arquitectura, generalidades sobre perspectiva. Principios sobre la teoría y el arte de la música. Ejercicios militares graduados.

Es indudable que con la adopción de un programa semejante en las Escuelas elementales del Estado, el progreso sería seguro, y la luz de la verdad difundiéndose en las clases proletarias, las haría más aptas para el desempeño de sus cotidianas tareas. Las artes y la industria lo mismo que las demás ocupaciones mate-

riales del hombre, están fundadas en principios científicos; cuya adquisición sólo se obtiene en los planteles de la primera enseñanza, bien constituídos y organizados conforme á las bases establecidas por la educación moderna.

De aquí la necesidad de que la enseñanza deba revestir un carácter verdaderamente práctico, en vez de la rutina que comunmente se observa con el uso inadecuado de los libros de texto. El sistema de lecciones orales ó sea la voz viva del maestro, es el único medio de podernos colocar en más inmediata relación con la inteligencia infantil. Las abstracciones deberán ser el resultado final de una lección: mas no su principio. El libro de texto puede sustituirse ventajosamente con los apuntamientos que individualmente haga cada alumno, después de haber oído y comprendido la explicación del tema designado en la clase. Las lecciones de cosas bien dirigidas, desenvuelven la facultad de observación, los paseos escolares, proporcionarán nuevas y abundantes fuentes de conocimientos, y las conferencias ó ejercicios escritos, perfeccionan el lenguaje y maduran el entendimiento y la razón.

Nadie pondrá en duda que por estos medios las facultades del niño se desarrollan de una manera prodigiosa: la atención se aumenta, la percepción se aclara, y la determinación se extiende hasta los más insignificantes detalles del objeto de sus investigaciones. Igual cosa se observa en sus operaciones intelectuales: las nociones son más precisas y completas, los juicios más exactos, y los raciocinios evidentes. La imaginación,

la memoria y la razón en los límites de que son susceptibles reciben también idéntico desarrollo.

No necesitamos buscar poderosos argumentos para demostrar las verdades apuntadas; el mundo entero las acepta casi por intuición inmediata; y el profesorado de Hidalgo debe estimarlas en su valor intrínseco; sólo falta al legislador adoptarlas y sancionarlas, y á los cuerpos directivos ó juntas locales, exigir su rigurosa observancia.

Pasemos al quinto período educacional representado en la *Escuela superior*, y considerado como el último grado de la instrucción primaria obligatoria. Su objeto es terminar y perfeccionar los conocimientos adquiridos, y emprender otros nuevos que indicaremos en el siguiente programa:

1. Ampliación del estudio del lenguaje comprendiendo principios de *Etimología* y ligeras nociones de *Literatura*.

2.—Nociones de *Química* con aplicaciones á las artes, la industria y la agricultura.

3.—Nociones de *Psicología* experimental, con aplicaciones pedagógicas.

4.—Ampliación de las lecciones de *Fisiología* aprendidas en la clase de Historia natural; nociones de *Higiene* y *Medicina doméstica*.

5.—*Historia Natural*.—Principios sobre la clasificación zoológica y botánica; nociones de Geología.

6—*Lecciones de cosas*.—Ideas sobre las nociones generales de la Naturaleza, la Humanidad, el Mundo espiritual, Dios y sus atributos esenciales.

7.—Estudio práctico de *Teneduría de libros*.

8.—Nociones de *Historia Universal.*

9.—*Idioma francés.*—Lectura y traducción con ejercicios gramaticales.

10.—Ampliación del estudio del *Dibujo*, *Canto* y *Gimnástica.*

Inútil nos parece repetir lo que hemos dicho de la Escuela elemental; sus métodos y procedimientos son exactamente aplicables á la Escuela superior, siendo de esperarse en ésta, no menos tangibles resultados y de mejor éxito; atento el notable desarrollo ya adquirido de las facultades intelectuales del niño.

Terminamos el presente artículo, haciendo votos por que muy pronto la instrucción primaria en el Estado de Hidalgo se coloque á la altura que deseamos. Todo depende de la nueva ley sobre Escuelas.

Esperemos.

Ixmiquilpan.—1889.

VII

EDIFICIOS Y MENAJE
DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS.

La organización de nuestras escuelas no solamente se resiente de la falta de programas adecuados, sino también de la carencia absoluta de los medios educacionales para la práctica de las modernas teorías sobre la educación y la enseñanza.

Cada municipio en su pequeña ó amplia esfera, apenas se preocupa de sus locales escolares, sin meditar un momento en el menaje más apropiado, ó en ministrar los útiles necesarios, cuya trascendencia se extiende á realizar los diferentes fines de la educación.

Las Juntas de vigilancia lo mismo que las Asambleas municipales encargadas por la ley de reglamentarlas y dirigirlas, debieran fijar de preferencia su atención en este punto, así como investigar los mejores métodos y procedimientos que más convenga adaptar á las Escuelas de su jurisdicción respectiva. Al efecto indicaremos los medios materiales más indispensables que á nuestro juicio deban ministrarse por las autoridades de los municipios, con los recursos de que disponen para sub-

venir á los más interesantes gastos de la instrucción primaria.

En primer lugar, la reforma de los edificios escolares, constituye el punto de partida sobre que descansan las subsiguientes reformas. Mr. Baldwin profesor americano, refiriéndose á las escuelas rurales de su país se expresa en los siguientes términos:

"La escuela rural, todavía es relativamente de ruda construcción, de mal aspecto, incómoda, malsana, escasa de luz, de calor, de ventilación y de condiciones para lo que ha de servir. El daño que de eso resulta no puede calcularse reduciéndolo al valor monetario, millones de jóvenes sufren pérdidas irreparables. Quien quiera que contribuya á mejorar la arquitectura de las escuelas de los *distritos rurales*, merece la corona de bienhechor. Dentro de un cuarto de siglo se habrán construído nuevas escuelas en casi todos los distritos rurales de los diferentes Estados. Los funcionarios del ramo deben poner todos los medios á su alcance para que esos edificios sean lo mejor en su clase."

Desgraciadamente entre nosotros, no sólo la Escuela rural es imperfecta, sino casi la mayor parte de las existentes en los Distritos, y aun de las situadas en los más grandes centros de población. Podemos afirmar sin temor de equivocarnos, que desde nuestra emancipación política, hasta el presente, muy poco hemos avanzado en los trabajos de la arquitectura pedagógica. Y si tal conducta es justamente censurable por nuestra negligencia en esos estudios, lo es más todavía por el exagerado amor propio de las autoridades que dirigen la instrucción, en no querer consultar la opinión

de algunos especialistas en el ramo, que bajo mil títulos debe ser superior á la que pueda sugerir el infundado capricho de los que ignoran las cuestiones ajenas á sus particulares empleos ó á sus habituales ocupaciones. El mismo autor citado, comentando este asunto, se expresa de las Juntas de instrucción desempeñadas por personas nada conocedoras en la ciencia y el arte de la educación, de la siguiente manera:

"Que imaginen todas las escuelas de su jurisdicción reunidas con sus anexos en un campo, de modo que formen como un pueblo. Que los examine y estudie. Vea esas abigarradas é informes construcciones, de repulsivo y miserable aspecto, hechas según planos debidos á juntas de instrucción ó á simples carpinteros. Le repugna el espectáculo, y desde luego anatematiza la ignorancia y el desatino de los causantes. Pues bien, siga por diferente camino, y valiéndose de los mejores medios, logrará establecer escuelas que sean edificios modelos. La junta recibirá mil bendiciones."

Nosotros también participamos de la misma opinión, y creemos que al tratarse de la reforma de los edificios de escuelas, las autoridades debieran sujetarse á un plano *ad hoc* formado por arquitecto especialista, que conciliara el costo con la utilidad y belleza, en todo lo que se refiere á su tamaño y proporciones, ó su elevación y ventilación, á la luz suficiente, á la sala de clases y de estudios; al museo y biblioteca, al guardarropa y excusados, y por último, al jardín de recreo que todo lo embellecerá con su cristalina fuente, sus árboles y arbustos, sus cuadras de césped y sus abundantes flores.

No bastan las condiciones pedagógicas de la Escuela para realizar los altos fines de la educación; también el mobiliario y material escolar ocupan lugar preferente y carece hasta hoy de él por completo, imposibilitando al Maestro en sus trabajos de la misma manera que se imposibilitaría al obrero sin proveerlo de la necesaria herramienta.

La lectura por ejemplo: exige desde luego, colecciones de caracteres movibles, cartones ilustrados, carteles impresos, pizarras manuales y encerados suficientes. La escritura: variadas muestras alfabéticas de diferentes formas, y los útiles para los ejercicios caligráficos. El cálculo: palillos, ábacos, colección de pesas y medidas antiguas y modernas. La Geometría: los dones de Froebel y las figuras geométricas. El Dibujo: compases, reglas, escuadras y modelos suficientes. La Geografía: tableros geográficos, colección de esferas, planos astronómicos y mapas, desde el municipio hasta el mapa-mundi. La Historia Natural: colección zoológica, botánica, geológica y mineralógica. Fisiología: colección de planchas murales para el estudio de las diversas funciones del organismo humano. Física y Química: aparatos los más importantes y sencillos que faciliten el estudio de dichas materias. Lecciones de cosas: ejemplares de los productos naturales y artificiales de la localidad en particular, y de la nación en general, pequeñas maquinarias y sus productos industriales, etc., etc. Creemos inútil agregar que en una Escuela bien organizada, jamás deberán faltar pequeños escritorios para los niños, y otra infinidad de ob-

jetos que no citamos por ser ya de todo el mundo conocidos.

Ojalá! y las autoridades de los Distritos convencidas de la urgente necesidad de reformar los edificios escolares, y de proveerlos de menajes adecuados, tomen en consideración nuestras humildes indicaciones, que estamos seguros, es el único medio de elevar á su engrandecimiento á todos los pueblos que gobiernan.

Ixmiquilpan.—1889.

VIII

BIBLIOTECAS ESCOLARES.

FONDOS PARA LA INSTRUCCIÓN.

La fundación de Bibliotecas escolares es una necesidad no menos sentida que las reformas indicadas en nuestros anteriores artículos, no sólo por la gran trascendencia de sus ventajas en favor de los educandos, sino también por las que resultarían en beneficio de las clases proletarias.

En el primer caso, los modestos conocimientos del niño se ampliarían en cada asignatura con la frecuente consulta de los mejores libros de texto nacionales y extranjero; su lenguaje se perfeccionaría con el uso habitual del más completo diccionario del idioma; la cultura estética se desenvolvería prodigiosamente con la cotidiana lectura de los más hábiles poetas y prosistas; el amor al progreso se cultivaría con el estudio de la historia y biografías de los más célebres hombres que han sabido sacrificarse en aras de la ciencia, de la patria ó de la humanidad; el espíritu de iniciativa se manifestaría bien pronto con la lectura de las más importantes publicaciones periodísticas, ya sean literarias ó

políticas, informándolos á la vez en los acontecimientos actuales; finalmente, el gusto por el estudio se trocaría más tarde en hábito constante que lo haría pasar en el resto de su vida algunas horas de dicha verdadera.

En el segundo caso, la misión de la biblioteca es despertar en el pueblo el interés por la lectura, estimulándose el obrero á emplear sus horas de descanso en nutrir su abandonada inteligencia con el alimento substancioso del saber. ¡Qué contraste tan hermoso! mientras hoy busca sus placeres en el ocio y la vagancia, en el juego y la embriaguez ó en la prostitución y el vicio; tal vez mañana regenerado le verémos despreciando la taberna y el burdel para encaminarse alegre á los templos de la ciencia!....

Estamos seguros de que no faltará alguien que pretenda criticar nuestros escritos llamándonos utopistas soñadores, ó cuando menos dementes ó ridículos. Ni una ni otra cosa nos preocupa, despreciamos los sarcasmos de los indiferentes ó egoistas y aceptamos con gusto la lucha de las personas sensatas en el terreno de la discusión libre, sirviéndonos de norma la razón y sus principios y de escudo los irrefutables hechos de la experiencia y la historia. Pero á decir verdad ¿qué puede argüírsenos en contra de nuestras ideas? Nada, absolutamente nada. "*La escasez de fondos.*" He aquí el argumento más poderoso que pudiera presentársenos, el insondable abismo, la barrera inmensa, en donde casi siempre se detienen los hombres débiles, que carecen de iniciativa, de actividad suficiente ó de verdadero amor hacia el progreso de sus semejantes.

Para subsanar dificultades nos permitiremos indicar

un medio fácil y sencillo que practicado en Europa ha producido los más brillantes resultados. Consiste en fundar una "*Caja para Escuelas*" cada municipio, independiente de la administración municipal y sólo reglamentada por las Juntas de vigilancia y dirigida por los profesores. Su objeto se comprende desde luego; pero deseando se nos comprenda mejor, transcribirémos la descripción que de ellas da el distinguido pedagogo español D. Pedro de Alcántara García, dice así:

"Las Cajas de Escuelas tienen por objeto facilitar al Maestro recursos con que pueda suplir la insuficiencia de los municipales para un gran número de gastos que sin ser obligatorios, son de reconocida utilidad. Adquirir material científico para la biblioteca y el museo de la Escuela, para las lecciones de cosas, la geografía y otras enseñanzas; fomentar y facilitar la frecuentación escolar, mediante recompensas á los alumnos asiduos, ya suministrándoles libros de clase que ellos no puedan procurarse, ya dándoles vestidos, ya ayudando á las familias que por el momento no puedan pagar la retribución escolar, y que no puedan obtener la admisión gratuita de sus hijos, ora, en fin, dando socorros á los indigentes que se privan del trabajo de sus hijos por enviarlos á la Escuela; tales son los fines que están llamadas á llenar las cajas que nos ocupan, fines que, con sólo apuntarlos, se comprende que son todos muy importantes. Los recursos de estas cajas, cuyo servicio está á cargo del respectivo Maestro, se componen de cotizaciones voluntarias, y de subvenciones otorgadas por los municipios, las provincias y el Estado. En Suiza, donde están muy garantizadas, hay la

costumbre de que los novios depositen en ellas, el día de la boda, una especie de ofrenda á la infancia. Reciben también estas cajas donativos y legados de las personas que tienen voluntad de hacerlos, así en efectos como en metálico."

Nosotros creemos de fácil ejecución las ideas apuntadas, si las autoridades locales, convencidas de su alta misión y posesionadas de sus sagrados deberes en beneficiar á los pueblos que gobiernan, hicieran un estudio cocienzudo de los medios de arbitrarse recursos que en seguida vamos á indicar.

I. Subvención del municipio con la partida de gastos de instrucción primaria aprobada en su presupuesto de egresos.

II. Subvención del Gobierno del Estado.

III. Contribución del uno por ciento sobre los sueldos de los empleados municipales y del distrito.

IV. Contribución personal exclusivamente de los habitantes de cada municipio.

V. Aumento considerable á los impuestos sobre bebidas alcohólicas, tabacos labrados, y en general á todo aquello que tienda á propagar los vicios.

VI. Fondos de multas impuestas gubernativamente.

VII. Contribución á los ministros de los cultos.

VIII. Cotizaciones voluntarias de particulares.

IX. Contribución á los novios el día de la boda.

X. Productos de diversiones públicas promovidas por particulares.

XI. Donativos y legados voluntarios, etc., etc.

Tales son los recursos que en el momento se nos han ocurrido. Nos falta sólo evocar á todos los hom-

bres amantes del progreso para que nos ayuden á realizar la idea, ya sea pecuniariamente, ó ya indilgando á las autoridades por el camino indicado, convenciéndolas de que el insuperable obstáculo de *la escasez de fondos* queda subsanado poniendo en práctica las indicaciones que nos hemos permitido hacer en el presente artículo.

Ixmiquílpam.—1889.

IX

LA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE HIDALGO.[1]

Reconocida es ya universalmente la importancia de las Escuelas Normales, ó sean los Institutos que tienen por objeto la educación especial de Maestros para la primera enseñanza. Este hecho demuestra, que la propaganda de las ideas pedagógicas en el presente siglo, empieza á producir sus frutos, inspirando á nuestros gobernantes en el sentimiento de sus más augustos deberes, y desechando de su ánimo las tendencias personalistas, para encaminarse en la ancha vía del progreso y hacer la felicidad verdadera de los pueblos que gobiernan.

Tal es el común sentir de los observadores imparciales, que si bien es cierto hasta hoy no han visto realizarse por completo sus nobles ambiciones, al menos miran con agrado la marcha segura aunque lenta del elemento civilizador, invadiendo con su atmósfera radiante, las múltiples esferas de la actividad humana.

Pero fijémonos bien en el punto luminoso; en el cen-

1 Publicado en "El Mezquital" de Ixmiquilpan, periódico redactado por el autor.

tro alrededor del cual deben gravitar los demás centros sociales; en el sol de nuestras instituciones; en la fuerza de atracción más poderosa hacia donde deben converger las demás fuerzas; en una palabra, en la ciencia misma, que descendiendo desde la elevada cúspide de las universidades, comienza hoy á proclamarse en la Escuela, para vulgarizarse mañana en el hombre.

A este fin corresponden los trabajos de la actual Administración en el Gobierno de Hidalgo, dirigidos á fundar la Escuela Normal de Profesores, próxima á establecerse en la Capital del Estado. Nosotros, ardientes partidarios de la noble idea, en nuestra esfera oscurísima y desde las columnas de nuestro periódico nos permitiremos hacer algunas indicaciones para desarrollarla; ya sea con el fin de que se discutan en la prensa ó el profesorado, ó ya en el propio gabinete del popular cuanto entusiasta Jefe del Ejecutivo.

Entremos en materia.

* * *

Las Escuelas Normales como hemos dicho al principio, tienen por objeto formar profesores ilustrados, conocedores de la verdad y de los medios de transmitirla; especialistas en la ciencia y en el arte de la educación, y competentes en la teoría y la práctica de la organización de Escuelas. Esta triple condicionalidad en el profesorado, exige una cultura especial que no puede adquirirse en las Escuelas secundarias, ni mucho menos en estudios privados, por la índole diversa de su carácter eminentemente pedagógico.

El educador moderno para ejercer satisfactoriamente su misión, debe en primer lugar, conocer profundamente los materias del programa escolar en las Escuelas primarias, cuyo estudio debe ajustarse con toda exactitud, al orden lógico de las ideas en cada clase de conocimientos particulares y al orden psicológico de las facultades intelectuales del niño. Cada conocimiento adquirido, se comprobará rigurosamente por medio del análisis y la síntesis, á fin de llegar rectamente á la verdad y certidumbre. La enseñanza deberá ser filosófica y práctica, para que se conozcan perfectamente los principios fundamentales de cada ciencia, y su inmediata aplicación en la vida real del hombre.

En segundo lugar, la instrucción del Maestro debe comprender un estudio de la naturaleza humana, considerada en su doble punto de vista: como cuerpo y como espíritu, y como unión armónica de ambos elementos. De aquí la necesidad de la ciencia fisiológica, para conocer las funciones del organismo viviente; la higiene para la conservación de la salud; la medicina doméstica, para combatir cierta clase de enfermedades ligeras que no reclamen la ayuda de un facultativo; la psicología ó ciencia del alma, para conocer las facultades mentales y las leyes de su desenvolvimiento; la lógica, ética y estética, el estudio especial de las disciplinas de la inteligencia, la voluntad y el sentimiento, preparando el cultivo de las ideas de lo verdadero, lo bueno y lo bello. Todos estos conocimientos, dice un notable escritor, son tan indispensables al Maestro como al labrador inteligente conocer la clase de terreno

que cultiva, ó al herrero moderno las propiedades de los metales que forja.

En tercer lugar, la ciencia de la educación, ó sea el conjunto de medios adecuados para el desarrollo íntegro de la naturaleza del hombre, en sus tres divisiones principales: como educación física, intelectual y moral.

En cuarto lugar, la Didáctica ó Metodología, que comprende el estudio de los métodos y procedimientos de todas y cada una de las materias de la enseñanza primaria.

En quinto y último lugar, el estudio de la Dirección de Escuelas, que comprende los medios materiales de la educación, menajes, organización interna, planes de estudios, dirección de clases, reglamentos, legislación escolar, etc., y en general todo lo que se refiere al mecanismo interior de la instrucción primaria.

* * *

Para poner en práctica las ideas apuntadas, existen dos medios únicos, que por consideraciones económicas fácilmente pueden adaptarse á las especiales circunstancias del Estado. El primero y esencial consiste en la supresión de los estudios preparatorios en el Instituto de la Capital, y convertir éste simplemente en Escuela profesional para las carreras de abogado, ingeniero y demás profesiones autorizadas por la ley. Esta supresión, tiene por objeto trasladar la Escuela preparatoria á la Normal de Profesores, la cual deberá ser independiente, con su propia academia, y su particular

organización, adecuada á su índole especial. Se comprende desde luego su doble objeto: crear profesores normalistas, y preparar á los aspirantes de otras carreras para su ingreso en el Instituto á cursar los estudios profesionales.

La idea nos parece sencilla y realizable, y más que todo económica. En efecto, la partida de gastos para estudios preparatorios tendría evidentemente que ingresar á los fondos de la Escuela Normal, y como consecuencia, el material científico ya existente.

El segundo medio consiste en la refundición de la Escuela de Profesores en el mencionado Instituto; pero con la necesaria y precisa modificación del plan de estudios preparatorios, más bien adaptables á la primera que á la segunda, y aumentando por consiguiente las nuevas cátedras para los estudios especiales de Maestro.

Cualquiera que sea el medio que se emplee en su fundación, creemos que el título de "Profesor Normalista" sólo podrá obtenerse estudiando las siguientes materias, con los requisitos que más arriba hemos explicado, á saber: Aritmética, Algebra, Geometría y Trigonometría; Teneduría de Libros; Geografía; Nociones de Astronomía y Mecánica; Física, Química é Historia Natural; Elementos de Agricultura, Industria, Comercio y Minería; Historia Patria y Universal; Gramática Castellana, Gramática general y Literatura; Raíces Griegas; Idiomas Inglés y Francés; Dibujo, Música y Gimnástica; Psicología, Lógica, Etica y Estética; Derecho natural y constitucional; Nociones de Economía Política y Principios de derecho civil, penal y comer-

cial; Lecciones de cosas; Pedagogía, Metodología y Didáctica; Organización de Escuelas.

Es muy posible que alguno de nuestros lectores aficionado á irracionales censuras mire en el anterior programa una exageración de parte nuestra; pero desde luego le diremos, que consulte en la Historia de la educación, la parte relativa á las Escuelas Normales europeas y americanas, y verá con profunda extrañeza, doblemente extensos los programas de enseñanza, cuyo estudio se divide en ocho, diez ó más años escolares para la profesión á que aludimos. En nuestro país tenemos Escuelas de este género bastante bien organizadas, y entre ellas citaremos la de Puebla, la de Jalapa y la de México como las más notables de la República. Consúltense sus programas y en seguida compárese el que nosotros proponemos. Tenemos además otras razones, que en artículo especial expondremos, para fundar la necesidad de que los futuros Maestros del Estado deban conocer las materias enunciadas.

La planta anual más económica de empleados, profesores, alumnos y gastos de la Escuela, la presentamos en el siguiente proyecto:

I. Un Director, con obligación de servir la cátedra de Pedagogía, Metodología y Organización de Escuelas.....$	1,200 00
II. Un Profesor de Aritmética, Algebra, Geometría, Trigonometría, Astronomía y Mecánica.....	600 00
III. Un íd. de Teneduría de Libros, Agricultura, Industria y Comercio.....	600 00
IV. Un íd. de Geografía, Historia Patria y Universal.....	600 00
V. Un íd. de Lecciones de cosas é Historia Natural...	600 00
VI. Un íd. de Física, Química y Minería.....	600 00
Al frente.....$	4,200 00

Del frente.....$	4,200 00
VII. Un íd. de Gramática Castellana, Gramática general, Literatura y Raíces griegas.....	600 00
VIII. Un íd. de Fisiología, Higiene y Medicina doméstica.....	600 00
IX. Un íd. de Psicología, Lógica, Etica y Estética...	600 00
X. Un íd. de Derecho natural, constitucional y principios de derecho civil, penal y comercial.....	600 00
XI. Un íd. de Idioma Inglés.....	480 00
XII. Un íd. de Idioma Francés.....	480 00
XIII. Un íd. de Música.....	360 00
XIV. Un íd. de Dibujo.....	360 00
XV. Un íd. de Gimnástica.....	240 00
XVI. Un Prefecto.....	480 00
XVII. Un Secretario.....	360 00
XVIII. Dos mozos.....	240 00
XIX. Pensión para treinta alumnos pobres de los Distritos á $ 144 anuales.....	4,320 00
XX. Renta de casa.....	1,200 00
XXI. Para útiles y demás gastos.....	1,000 00
Suma.....$	16,120 00

En el momento que escribimos estas líneas, tenemos á la vista la ley orgánica de Hacienda y presupuesto de ingresos y egresos para el año de 1888, y encontramos en el párrafo V la planta del Instituto Literario que asciende á $ 31,948 00, cantidad de la cual pueden deducirse los $ 16,120 00 que importa la de la Escuela Normal que proponemos, sin que aquel Establecimiento se perjudique en lo más mínimo, atentas las consideraciones que anteriormente hemos expuesto.

No dudamos que la ilustrada prensa de la Capital del Estado nos ayudará en nuestro noble y humilde propósito, discutiendo con nosotros las ideas apuntadas y coadyuvando por su parte con sus luces, para la pronta realización del trascendental pensamiento á que nos referimos en el presente artículo.

Ixmiquílpam.—1889.

X

LA DISCIPLINA EN LA ESCUELA.[1]

Uno de los elementos de mayor trascendencia reconocidos por la ciencia pedagógica para llenar los fines de la educación humana, es sin duda la disciplina en la escuela.

Mucho se ha escrito sobre tan interesante materia, y sin embargo, no todos los pedagogos están de acuerdo en sus ideas. Prescindamos nosotros de entrar en una crítica de las opiniones existentes, la cual nos divagaría demasiado y no traería consigo ningún resultado útil y práctico para nuestros lectores. Baste decir que unos piensan que premiar y castigar es toda la disciplina, y que subordinar mecánicamente los actos individuales á los actos de la colectividad creen otros, que es el fin de ella; nosotros pensamos que todos tienen razón parcialmente y que todos también se han desviado, por consiguiente, de estudiar su verdadero objeto. En nuestro humilde juicio, la disciplina es una idea más elevada, más amplia, más extensa: no sólo debe aplicarse al niño sino también al hombre; la educación desenvuel-

1 Publicado en "El Boletín Bibliográfico y Escolar" de Tacubaya y reproducido en "La Escuela Moderna" de México.

ve armónicamente toda su naturaleza; la disciplina deberá ser el medio constante que empleará todo educador para provocar libremente aquel desenvolvimiento; pero como todos los seres que realizan su esencia ó ponen en actividad sus facultades de una manera racional cumplen con el bien y el deber, podemos afirmar que la disciplina prepara la voluntad ó es una rama de la educación moral. Pero descendiendo á la escuela, la disciplina puede definirse como un conjunto de medios que emplea el educador para provocar en el niño la práctica del bien y el cumplimiento libre de sus deberes.

Hay dos clases de medios disciplinarios: unos que podríamos llamar principales y otros secundarios. Los primeros se desprenden naturalmente de la idea general de disciplina: el educador como agente disciplinante, el alumno como ser disciplinado y el medio en que ambos viven, la escuela.

Respecto del educador puede considerarse bajo tres aspectos diferentes: 1º Sus condiciones físicas, entendiéndose su aspecto exterior, su temperamento, su régimen de vida, higiene, etc., que influyen poderosamente para ser un buen elemento disciplinario. 2ª Sus condiciones psíquicas ó sea su cultura moral y pedagógica que no deje nada que desear: instrucción completa y sistemática, elevación de sentimientos y una moralidad poco común, nacida de un carácter maduro, vigoroso y bien formado. 3º Las condiciones sociales resultan del medio en que viva; ni el aislamiento que aniquila la sociabilidad, ni el exceso de ésta que hace descender y degradar á quien trata de levantar y ele-

var á esas clases desheredadas que viven encenegadas en los fangos de la ignorancia y el vicio. Respecto del alumno debe también considerarse como medio disciplinario y su estudio comprenderá los mismos aspectos que el educador; ¿quién pone en duda que un niño, es más ó menos dócil á la disciplina cuando se toma en cuenta al tratarlo, su temperamento, su salud, su alimentación, etc., ó bien el estado de su infantil espíritu que no refleja otra cosa, sino á sus padres, que los denuncia á cada paso, si son ilustrados ó ignorantes, morales ó viciosos, activos ó indolentes, educados ó ajenos á toda civilización y cultura?..... Pero fijémonos en la escuela; cuando el maestro y el discípulo se han comprendido y han puesto los medios que aconseja la ciencia para obtener una buena disciplina, queda algo indestructible que no depende ni del primero ni del segundo; un local con buenas condiciones higiénicas, un mobiliario adecuado y completo, provisión de buenos útiles, un programa racional, una distribución de tiempo metódica, una reglamentación pedagógica, etc., son también asuntos que deben estudiarse para obtener un buen régimen disciplinario.

Los medios secundarios ó accesorios son los premios y castigos, fundados especialmente en la naturaleza limitada del ser humano, en los móviles que lo determinan á obrar y en la necesidad que existe de seguir fielmente las leyes de su desenvolvimiento moral. Todos estamos de común acuerdo en que en la primera edad dominan los móviles egoistas ó el placer; en la segunda los móviles reflexivos ó el interés, y en la tercera los móviles racionales ó el deber; y conviene or-

ganizar un buen sistema de premios y castigos que corresponda exactamente á estas tres fases de la vida psíquica del niño, nacidas de la observación y la experiencia.

Invitamos seriamente á todos los pedagogos mexicanos á que hagan un estudio formal de la disciplina escolar según el plan que imperfectamente acabamos de trazar, ó siguiendo otro cualquiera; pero que todos unidos lleguemos á un resultado feliz que venga á influir y á modificar el lamentable estado que en este punto se nota en la mayor parte de las escuelas de la República.

México.—1891.

XI

SILUETA PEDAGOGICA.[1]

Conozco un pedagogo inteligente, de notabilísima instrucción, hábil como pocos, erudito como el que más; difícilmente habrá un libro de pedagogía, de educación ó de instrucción que no conozca y haya leído alguna vez; en sus conversaciones, en sus conferencias, en todas partes habla de educadores ingleses, franceses, alemanes, rusos, suecos, turcos, griegos, japoneses, chinos, y si mal no recuerdo, últimamente emprendió un estudio profundo de las Escuelas africanas, australianas, javanesas y las de las regiones desconocidas de los polos; aun no satisfecho todavía, pensó seriamente en hacer un estudio concienzudo de las Escuelas de la Luna, de Marte, de Júpiter y de Saturno y á no ser por los obstáculos y dificultades que creyó encontrar para llevar á cabo su elevada empresa, hubiera pensado sin duda en otros centros solares existentes en el Universo, comenzar á formar después

1 En el año de 1891 me propuse escribir una serie de siluetas consagradas á hacer estudios críticos de Pedagogos notables mexicanos y dedicârselas como una prueba de simpatía. Entre las varias que escribí sólo conservo la que dediqué al eminente y eximio educador Carlos A. Carrillo, la cual consta íntegra en este capítulo.

sus generalizaciones y prestar con ellas servicios eminentes á la Patria y á la Humanidad.

Respecto de sus convicciones filosóficas aun no las comprendo todavía y creo no comprenderlas jamás; es teólogo los domingos, materialista los lunes, positivista los martes, idealista los miércoles, espiritista los jueves, racionalista los viernes y los sábados ecléctico. En política, según he podido observar, es republicano en las mañanas, monárquico en las tardes y anárquico en las noches. En religión confiesa ingenuamente pertenecer al gremio romano, y no admite discusión sobre este punto, que juzga invulnerable y lo único constante en su modo rarísimo de ser.

Cuando habla y discute es un torrente; habla con elocuencia suma; en su riquísimo lenguaje emplea frases elegantes, figuras atrevidas, epítetos enérgicos; se conmueve fácilmente y conmueve á su auditorio; defiende con ardor una teoría absurda con tal que sea nueva, que esté escrita en algún idioma extranjero en el último libro, periódico ó folleto que haya salido de las prensas europeas y que tenga como condición ineludible en su primera página la fecha más reciente. Si en el debate se considera derrotado no cede á su adversario un solo palmo; recurre á la sofística y con asombrosa habilidad analiza, retuerce y nulifica la argumentación más formidable. En sus discursos tiene momentos de un exclusivismo exagerado: si habla de Bibliotecas escolares, dice que la única misión del maestro es desarrollar en los niños el gusto por la lectura, aun cuando no sepan ni aritmética, ni historia, ni ninguna de las asignaturas escolares; si habla de

programas los critica todos sin piedad y concluye por decir que todos son malos, que todos son inútiles, y que la Reforma de la Escuela debe comenzar suprimiendo esos programas; si habla de métodos, sostiene que todas las verdades de la ciencia deben ser descubiertas por el niño después de esfuerzos inauditos y de una ruda gimnasia intelectual; en suma, toda cuestión, todo problema, todo principio que ataca ó defiende este sabio pensador ó bien es objeto de una inconsiderada crítica que termina por eliminarla de la ciencia, ó bien es objeto de inumerables elogios que concluyen por colocarla á un nivel más alto de las demás verdades científicas, si acaso no las excluye por completo.

Confieso francamente que no sé qué decir, si lo indicado anteriormente puede considerarse como un conjunto de cualidades ó un conjunto de defectos; sí puedo afirmar con entera sinceridad que la persona cuyo bosquejo he pretendido hacer de una manera muy sucinta; en estos momentos representa una de nuestras futuras celebridades nacionales pedagógicas más notables y cuyo especial carácter comienza á provocar en México una nueva revolución en las ideas aceptadas actualmente respecto de educación y enseñanza.

A pesar de mi insuficiencia me propongo en los subsiguientes artículos hacer algunos estudios críticos de varias de sus opiniones científicas que me fueren conocidas y de otras que en lo sucesivo diere á conocer.

México.—1891.

XII

UN PROGRAMA DE ARITMETICA

Para una Escuela primaria

DIVIDIDA EN SEIS AÑOS ESCOLARES.

PRIMER AÑO.

I. Cálculo objetivo en la serie de los números del 1 al 10 por medio de los siguientes ejercicios: contar de 1 á 10; formar grupos de objetos de 1 en 1, de 2 en 2, etc., hasta 10; distinguir los números pares é impares; designar objetos compuestos de 2 partes, de 3, 4, etc., hasta 10; ejecutar sumas y restas por medio de problemas en la misma serie; trazos en el pizarrón de los caracteres numéricos.

II. Cálculo objetivo de fracciones por medio de los siguientes ejercicios: dividir la unidad en 2 partes, en 3, en 4, etc., hasta 10; designar fracciones de objetos ó medidas que admitan 2, 3 ó más divisiones exactas hasta 10; sumas y restas de fracciones pequeñas con ejemplos concretos.

III. Practicar todos los ejercicios anteriores con los números del 1 al 20.

IV. Escribir cantidades al dictado de 1 á 100; cálcu-

lo mental y escrito de sumas y restas con cantidades concretas de dos cifras; uso de los signos *más*, *menos* é *igual*, especialmente para formar igualdades y transformaciones con la adición y substracción.

SEGUNDO AÑO.

I. Formación de la tabla de multiplicar por los alumnos, haciéndoles comprender que la multiplicación es una suma abreviada; ejercicios para determinar el valor de varias unidades conociendo el de una sola.

II. Formación de la tabla de dividir, por los alumnos, haciéndoles comprender que la división es una resta abreviada; problemas para determinar el valor de una unidad conociendo el de varias.

III. Cálculo mental y escrito de la multiplicación y división por medio de problemas sencillos en la serie de 1 á 100; uso de los signos *multiplicado* y *dividido por*, especialmente para formar igualdades y transformaciones con la multiplicación y división; conocimiento del sistema antiguo de medidas, pesas y monedas, convirtiendo las unidades superiores á inferiores y vice-versa.

IV. Practicar los ejercicios anteriores con los números de 1 á 1000; descomponer una cantidad en diversos factores; condiciones de los números para poderse dividir exactamente por las diez primeras cifras; el sistema de numeración hasta el sexto orden; cantidades al dictado de dos, tres, cuatro, cinco y seis cifras.

TERCER AÑO.

El sistema de la numeración hablada y escrita; cálculo mental y escrito de las cuatro operaciones fundamentales; problemas combinados de las mismas; fracciones decimales y fracciones comunes, operaciones que con ellas se ejecutan; comparación de las primeras con las segundas; sistema moderno de medidas, pesas y monedas; sumar y restar números complexos ó denominados. Debe ejercitarse á los alumnos de este grupo al razonamiento de los problemas que resuelvan como preparación para los años posteriores.

CUARTO AÑO.

El método de reducción á la unidad aplicado á todos los problemas de tres ó más términos conocidos, procurando que los alumnos se ejerciten: 1º en comprender los problemas; 2º en plantearlos de la manera más sencilla; 3º razonarlos en una serie de proposiciones que se deduzcan unas de otras; y 4º ejecutar las operaciones indicadas por medio de un sistema de simplificaciones. Los problemas son los siguientes: multiplicación y división de los números denominados ó complexos, reducción de medidas, pesas y monedas antiguas á modernas y vice-versa ó sea un sistema comparado; problemas de regla de tres simple y compuesta; intereses, capital, tasa, tiempo, descuentos, valor real y nominal de libranzas y letras de cambio, compañías, partición, promedios, arbitrajes, aligación, y otros muy usados en la vida práctica.

QUINTO AÑO.

Potencias y raíces estudiando de preferencia el cuadrado, el cubo y la raíz cuadrada y cúbica; determinar las superficies de los paralelógramos, triángulos, trapecios, polígonos regulares é irregulares y círculo; superficie lateral, total y volumen del prisma, cilindro, pirámide y cono truncados y esfera; explicar las nociones geométricas correspondientes usando demostraciones sencillas y empíricas; pero no recurrir nunca á procedimiento y fórmulas algebraicas; problemas prácticos de aplicación en combinación con los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores.

SEXTO AÑO.

Teoría de las razones y proporciones explicada más, que como medio de resolución de problemas, como base científica de otros conocimientos superiores; estudio de las progresiones y logaritmos y problemas prácticos; principios de estenarítmia; una serie de problemas de una ó más incógnitas en primer grado, planteándolos en forma de ecuación y teniendo en cuenta las combinaciones de signos y operaciones fundamentales. Esta última parte puede ampliarse comprendiendo un repaso general de las principales cuestiones de Aritmética estudiadas en los cursos anteriores.

México.—1891.

XIII

NOTAS METODOLOGICAS.

Descripción de los procedimientos empleados por el autor en 1892, que tenía á su cargo en la Escuela Normal la clase de 4º año de instrucción primaria.

ARITMÉTICA.

El programa aprobado señala para este curso lo siguiente:

"*Aritmética.*—Cálculo mental y por escrito. Ligeras nociones prácticas sobre los quebrados decimales y comunes. Los pesos y medidas con mayor extensión. Reducción á la unidad con enteros y quebrados fáciles, aplicada á la regla de tres simple, tomándose los problemas de las operaciones más comunes de la vida práctica."

Por medio de una serie de ejercicios mentales, escritos y prácticos el programa anterior se desarrolló en el siguiente orden:

1º Cálculo mental y escrito comprendiendo problemas sencillos sobre las cuatro operaciones fundamentales aprendidas en los años anteriores. Este ejercicio ha tenido por objeto practicar una recordación gene-

ral en el grupo y cerciorarse de la aptitud particular de cada alumno.

2º Conocimiento del sistema antiguo de pesas, medidas y monedas; valiéndose de un procedimiento objetivo y procurando hacer continuados ejercicios sobre reducción de las unidades mayores con las menores y vice versa, buscando en cada medida especial su origen ó fundamento y terminando, con una serie de problemas combinados, designando particularmente aquellos que son más aplicables á la vida práctica.

3º Los quebrados comunes. Se comenzó recordando la idea de fracción dada en los años anteriores, generalizándola con una numerosa variedad de ejemplos tomados de las medidas y pesas antiguas y de sus divisiones, así por ejemplo: $\frac{1}{25}$ de arroba expresa 1 libra, $\frac{1}{16}$ de libra 1 onza; $\frac{1}{4}$ de vara 9 pulgadas, etc., de manera que cada fracción no se considera como un número abstracto, sino enteramente concreto ó reducido á una subdivisión de la unidad principal, suprimiéndose por consiguiente en los cálculos todo quebrado imposible ó que no tenga ninguna existencia real, como $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{11}$ ó $\frac{1}{13}$ que no corresponden á ninguna de las subdivisiones de nuestro sistema antiguo de pesas y medidas. La suma y la resta de los quebrados, siguiendo el procedimiento indicado da siempre un resultado positivo; pero en el caso de encontrarse un menor múltiplo, ó un pequeño denominador, es preferible este camino después de haber empleado con buen éxito el primero. La multiplicación y división como antiguamente se enseñaban aplicando ciertas reglas, que dogmáticamente escuchaba el alumno de los la-

bios del maestro para ejecutar sus operaciones ó resolver un problema, es hoy un enigma que la metodología moderna ha tratado de descifrar, haciendo que los alumnos busquen en cada caso particular una solución, como resultado de un razonamiento que satisfaga sus exigencias intelectuales y que forme en ellos una convicción profunda. Supongamos que se trata de averiguar el precio de una arroba de cierta mercancía sabiendo que los $\frac{5}{8}$ de ella valen $\frac{3}{4}$ de peso. El alumno razona de este modo: Si $\frac{5}{8}$ de @ valen $\frac{3}{4}$ de peso, $\frac{1}{8}$ de @ valdrá la quinta parte de tres cuartos ó $\frac{3}{4\times5}$ y por consiguiente $\frac{8}{8}$ de @ ó sea una @ valdrá ocho veces más el precio de un octavo ó sea $\frac{3\times8}{4\times5}$ y efectuando las operaciones indicadas se obtendrá $ 1.20 cs. valor de la @, que es lo que se buscaba. Tal es el procedimiento seguido en esta clase de problemas de multiplicar y dividir quebrados que después de un ejercicio continuado forma en el niño un criterio propio y lo prepara para resolver toda clase de cuestiones de la misma especie ó de naturaleza diferente; pero que siempre se basen en este principio fundamental. "Conocido el valor de una unidad averiguar el de muchas ó vice versa."

4º Sistema moderno de pesas, medidas y monedas. Parece muy natural hacer preceder este conocimiento al estudio de las fracciones decimales; prescindiendo en la enseñanza del signo decimal y considerando en la escritura las cantidades métricas como si fuesen enteros. Bajo esta forma se han explicado una á una todas las medidas y pesas modernas, con ejercicios objetivos, mentales y escritos suficientes para hacer conocer con claridad el metro en sus tres dimensiones, el

litro y el gramo y las medidas mayores y menores que de ellos se derivan.

5º Fracciones decimales. La misma convención admitida cuando se enseñó á representar nuestro sistema de numeración sirve hoy para hacer comprender al alumno la manera de escribir las cantidades decimales, pero en sentido inverso, es decir descendiendo de la unidad entera como punto de partida á las unidades inferiores subsiguientes. Es evidente que las operaciones ejecutadas con los decimales se fundan en los mismos principios que los enteros, y por consiguiente en su enseñanza no presentan ninguna dificultad.

6º Comparación de los quebrados con los decimales. En esta parte del programa, se procuró demostrar que las fracciones decimales no son otra cosa que quebrados sin denominador; que las fracciones comunes reducidas á un mismo denominador no son más que cantidades enteras, por último, que la mayor parte de los cálculos numéricos, cualquiera que sea la forma en que se presenten, sólo son operaciones combinadas de los números enteros. Como ejercicios prácticos se resolvieron varios problemas para transformar quebrados en decimales y vice versa.

7º Sistema comparado de pesas y medidas. Se comenzó comparando objetivamente el metro con la vara; de cuya comparación los alumnos encontraron esta relación: $1 = 0^m, 838$ que les sirvió de base para deducir por sí solos las demás relaciones como la vara cuadrada, buscando la superficie de un cuadrado cuya longitud y latitud son iguales á $0^m, 838$; la vara cúbica

buscando el volumen de un cubo cuyas tres dimensiones son iguales á la misma cantidad; el cuartillo para semillas y para líquidos que miden respectivamente 150 y 36 pulgadas cúbicas; la libra que es próximamente el peso de la cantidad de agua que contiene un cuartillo, etc., han sido los datos que los mismos alumnos encontraron para determinar sus tablas de equivalencias, ó bien resolver sin ellas, por medio de un razonamiento en cada caso especial, los diferentes problemas que resultan de la comparación de nuestro sistema antiguo de pesas y medidas con el moderno ó sea el sistema métrico decimal, que pronto quedará definitivamente adoptado en la República.

8º Problemas de recapitulación. Terminado el curso, siguiendo el orden anteriormente indicado, se presentó una serie graduada de problemas de inmediata aplicación práctica y como una recordación general de todo el curso aprendido en el año.

LENGUA NACIONAL.

Contenido del programa:

"*Lengua nacional.*—Lectura explicada.—Principios de composición: narraciones, descripciones, cartas.—Ejercicios ortográficos al dictado.—Ejercicios de lenguaje.—Recitaciones."

El lenguaje en nuestro concepto es la materia prima por excelencia en la grande obra de la enseñanza. Mediante esa palanca poderosa el pensamiento humano se pone en contacto á través del tiempo y el espacio con las generaciones que nos han precedido; con

las que existen actualmente y aun también con las que vivirán en el porvenir. De aquí la necesidad imprescindible de concederle en la Escuela toda la importancia que merece y que felizmente no ha sido desconocida por nuestros legisladores, atendiendo á la extensión, que han querido darle en nuestros programas vigentes. Nosotros, según nuestro humilde juicio, la hemos dividido en el curso del año de la manera siguiente:

1º Lenguaje oral comprendiendo la lectura explicada con variados ejercicios sobre el significado y valor de las palabras en su sentido natural ó figurado; en su equivalencia con otras sinónimas y en su oficio de agentes, acciones que ejecutan, y objeto ó complemento de cada proposición. Como ejercicios de composición se hau ejercitado los alumnos en los mismos asuntos del libro de lectura, en la narración de biografías de personajes notables de la historia patria, en las descripciones de planchas murales sobre fisiología humana, de cuadros de pintura, de paseos, monumentos públicos, mapas geográficos, etc., material de cartas de familia, de relaciones amistosas y comerciales; en los temas contenidos en las composiciones poéticas de autores nacionales y extranjeros que, se emplearon como trabajos de recitación y en otra infinidad de asuntos que comprenden las diferentes asignaturas del programa escolar.

2º Lenguaje escrito ó de redacción, escribiendo en sus cuadernos los mismos ejercicios de composición oral designados anteriormente.

3º Ejercicios ortográficos al dictado con explicación

de los signos de puntuación, acentos, letras de escritura dudosa y otros detalles que son indispensables para comprender las irregularidades ortográficas de nuestro idioma.

4º Lenguaje gramatical ó sean las leyes que sigue la construcción de las frases, comenzando por la voz aislada y sus accidentes; agrupándolas en palabras que expresan seres, cualidades, determinación de los seres, pronombres, acciones, modificación de las acciones; por último, la proposición con sus tres elementos y palabras que se emplean para unirla, etc.

Tal ha sido en resumen el plan seguido en el cuarto año de Lengua Nacional.

GEOGRAFÍA.

Contenido del programa:

"*Geografía.*—Nociones sobre la Geografía física y política de la República Mexicana.—Aspecto general de los continentes y sus grandes divisiones políticas. —Los movimientos de rotación y traslación de la tierra y ses efectos principales: día y noche, estaciones, eclipses.—Círculos de la esfera, latitud y longitud."

Atendiendo á la naturaleza limitada del hombre, tanto bajo el punto de vista del tiempo como del espacio, se comprenderá fácilmente la imposibilidad que existe de adquirir los conocimientos geográficos por medio de la observación directa; de aquí la necesidad imprescindible de aceptar en la Escuela medios artificiales, como los tableros geográficos, los mapas, las esferas, y tal vez como recursos más eficaces, las vistas

fotográficas que nos revelan más claramente la existencia de ciudades, sus monumentos notables, las costumbres de sus habitantes; ó bien en los lugares deshabitados, representación de bosques, praderas, llanuras, montañas, volcanes, ríos, cascadas, etc., etc.; en las costas, el mar, los puertos, las islas, los cabos, los buques de vapor, etc.; si á todo lo anterior se agregan amenas descripciones, relatos agradables que hablen con claridad á la imaginación del niño, para que él después reproduzca por sí en sus trabajos de redacción, habremos señalado en pocas palabras el método seguido aunque con grandes dificultades durante el presente año escolar.

Respecto de la parte astronómica hemos procedido en su enseñanza valiéndonos de algunos aparatos como las esferas terrestre, celeste y armilar, el telurio, etc., empleando además algunos cálculos sencillos fundados en las lecciones prácticas de Geometría que paralelamente han ido aprendiendo los alumnos.

Tal ha sido la marcha seguida en el año, quedando el programa subdividido de la manera siguiente:

1º Parte orográfica de la República Mexicana.

2º Parte hidrográfica de la misma.

3º Producciones naturales.

4º Parte política y administrativa.

5º Aspecto general de los continentes y sus grandes divisiones políticas.

6º Movimiento de rotación de la tierra, el día y la noche.

7º Movimiento de traslación, estaciones.

8º Eclipses.

9º Principales círculos de la esfera.
10º Latitud y longitud.

HISTORIA.

Contenido del programa:

"*Historia.*—Hidalgo y la guerra de Independencia. —Proclamación de la República.—Santa-Ana y la guerra con los Estados Unidos.—Plan de Ayutla.—Comonfort y la Constitución de 57.—Juárez, la reforma y la intervención francesa.—*Clase alternada.*"

La serie de actos realizados por la humanidad, constituye el objeto de la historia; verdad evidente por sí misma y que no necesita demostrarse. Limitémonos pues, á señalar las diferentes actividades de la vida humana para poder después diseñar la marcha metodológica que hemos seguido en su enseñanza. Notamos desde luego que el hombre piensa y tiende á la investigación de la verdad; de aquí nacen las instituciones científicas cuyo desarrollo histórico nos marcará la evolución del pensamiento á través del tiempo y del espacio en los diversos asuntos que son objeto de la ciencia. El hombre siente, ama lo bello; nacen las instituciones artísticas; el arte se presenta desde la más remota antigüedad hasta nuestros días y debemos conocer su desarrollo en la infinidad de formas que reviste. El hombre se dirige hacia el bien, ejecuta actos de conciencia, reconoce deberes que cumplir en su vida individual y social; nacen instituciones religiosas al principio bárbaras y salvajes, moralizadoras después, déspotas más tarde, pero casi siempre destructoras del

espíritu de libertad y tolerancia; paralelamente á la actividad religiosa se desenvuelven las instituciones de beneficencia más positivas y más prácticas que las primeras; pero frecuentemente basadas en el culto y en las creencias que no en las convicciones nacidas de una moral independiente y pura. Otro género de actividad que se enlaza con las anteriores se manifiesta socialmente por las relaciones jurídicas entre los hombres; el respeto á la persona y á los bienes, los derechos civiles y políticos; de donde surge la existencia del Estado ó sea la representación genuina del derecho y la justicia. Por último, el trabajo ya sea que se manifieste bajo la forma de industria, comercio ó agricultura, etc., debe estar también sujeto á la invariable ley de la evolución histórica. Es evidente que haciendo un estudio de la historia según el cuadro de que brevemente se ha dado idea, se harán brotar en el espíritu infantil tendencias dirigidas hacia lo verdadero, lo bello y lo bueno, y hacia la manifestación tangible de estos principios en la vida material del hombre. Pero siendo más concretos, debemos declarar que los ejemplos buenos de nuestros antepasados, desenvolverán en el niño sentimientos de patriotismo, de moralidad y perseverancia que lo prepararán sin duda para ser un buen hijo, un buen padre de familia ó un excelente ciudadano.

El método que debe seguirse en la enseñanza de la historia se desprende naturalmente del mismo concepto que antes hemos expresado de ella; absurdo sería pretender inducir los hechos por nuestra observación ó deducirlos de un principio superior; cuando todos han dependido de la voluntad del hombre, mas siendo

ese medio imposible no queda más que la narración ó exposición que amenice, que agrade é interese vivamente al auditorio infantil, y le haga conmoverse ó le haga pensar seriamente en el porvenir de su patria ó de la humanidad.

Tal ha sido el camino emprendido durante el curso del presente año escolar que hemos seguido, aunque imperfectamente, desde nuestra Independencia hasta la fecha.

México.—1892.

XIV

PSICOLOGIA, LOGICA Y MORAL.

Programa que presentó el Sr. Julio S. Hernández á la Dirección de la Escuela Normal de México para los años de 1893 y 1894 en que desempeñó interinamente la clase de "Primer curso de Pedagogía" en sustitución del Sr. D. Luis E. Ruiz.

PSICOLOGÍA.

1. Concepto de la Pedagogía, sus relaciones con las demás ciencias y su división. Filosofía, Historia y Arte de la educación. El educador, el educando y la Escuela.

2. Concepto de la Antropología. Los tres aspectos de la naturaleza humana: Tesis: el hombre. Antítesis: el cuerpo y el espíritu, sus diferencias. Síntesis: relaciones entre el cuerpo y el espíritu.

3. Unión propiamente dicha entre el cuerpo y el espíritu, los sentidos, el mundo exterior. Las funciones del cuerpo y las del espíritu. Relaciones anormales.

4. Acción recíproca del cuerpo y el espíritu; Pensamiento y cerebro; Sentimiento y corazón; Voluntad y actividad corporal. Efectos de la preponderancia de uno sobre otro elemento.

5. Desenvolvimiento paralelo del cuerpo y del es-

píritu en la vida: vigilia y sueño, salud y enfermedad, grados de cultura y épocas de la vida en que más se hacen notar. La condicionalidad y la causalidad aplicadas á los fenómenos antropológicos.

6. Concepto de la Psicología. Su división. Psicología general y especial. Psicología experimental y racional.

7. El sentido íntimo ó la intimidad del espíritu. Conciencia y sentimiento de sí mismo. Cambios que se experimentan en estado de enfermedad. Punto de partida de la ciencia.

8. Propiedades fundamentales del espíritu: pensamiento, sentimiento, voluntad. Facultad, actividad, fuerza, tendencia. La vida del espíritu.

9. Teoría general del pensamiento. Clasificación de las diversas manifestaciones de la facultad de conocer. Funciones y operaciones del pensamiento.

10. Teoría del sentimiento, sus manifestaciones. Clasificación de estas últimas.

11. Teoría de la voluntad. Sus funciones. La libertad y la responsabilidad. Plan para un curso de Ética ó Filosofía moral.

12. Idea general de las ciencias Psico-Físicas.

LÓGICA.

13. Concepto de la Lógica, sus relaciones con las demás ciencias, su utilidad, su división.

14. Noción del conocimiento. Sujeto, objeto y relación. División del conocimiento.

15. Origen del conocimiento. Caracteres generales de los conocimientos: sensible, abstracto y racional.

16. Leyes del conocimiento: subjetivas, objetivas.

17. Lógica formal, su objeto. Formas orgánicas del pensamiento. Relaciones y diferencias entre la noción el juicio y el raciocinio. La palabra, la proposición, la frase.

18. Teoría de la noción y su forma en el lenguaje. Clasificación de palabras.

19. Teoría del juicio y su forma en el lenguaje. Clasificación de proposiciones.

20. Teoría general del razonamiento. Fondo y forma. Su clasificación.

21. La inducción y analogía. Caracteres de estos razonamientos.

22. La deducción y el silogismo. Sus caracteres.

23. Teoría de la verdad y el error.

24. Teoría de la certeza y la duda.

25. ¿Qué es la ciencia? Condiciones que debe reunir.

26. Teoría de la definición. Su objeto, forma y condiciones.

27. Teoría de la división. Su objeto, forma y condiciones.

28. Teoría de la demostración. Paralogismos, sofismas.

29. Teoría del sistema. Tesis, antítesis, síntesis. Unidad, variedad, armonía.

30. Teoría del método. Sus propiedades, sus condiciones. Su clasificación.

31. El análisis, la síntesis y la construcción. La in-

ducción y la deducción en sus relaciones con el método.

32. Principios generales para fundar una clasificación de todas las ciencias. Cuadro sinóptico de la ciencia.

33. Cuadro de los diferentes sistemas filosóficos que se conocen é idea general de sus principios fundamentales.

MORAL.

34. Noción de la Moral; sus relaciones con las demás ciencias, su división y método que debe seguirse en su estudio.

35. Noción de la ley moral. La conciencia y la razón como fuentes del conocimiento de la ley moral.

36. Ejecución de la ley moral. Causas que impiden el ejercicio del libre albedrío. La imputabilidad de los actos.

37. La moralidad y los móviles de nuestros actos. Teoría del placer, el interés y el desinterés. Otras teorías morales.

38. Noción analítica y sintética del bien. Concepto del mal. En qué consiste el bien del hombre.

39. El bien considerado como ley de la vida moral. ¿Existe sanción para la ley moral? Condiciones que debe reunir una sanción perfecta.

40. La virtud y el vicio. Noción y división de la virtud. Noción y división del vicio.

41. Deontología general. Noción del deber. Diferen-

cia entre el deber y el derecho. Condiciones del deber. Condiciones del derecho.

42. Deontología especial. División de los deberes. Idea general de todos los deberes morales del hombre.

México.—1893.

XV

LOS PROGRAMAS DE ENSEÑANZA

EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS DEL ESTADO DE PUEBLA.[1]

Hemos leído con indecible placer los nuevos Programas de Enseñanza, expedidos últimamente por el Gobierno de Puebla, para las Escuelas de párvulos y primarias elementales de aquella importante entidad federativa.

En verdad que, dicho trabajo inspira gran respeto, porque revela ser el resultado de una larga meditación y de un prolongado y profundo estudio.

El autor de ellos, que es á no dudarlo el muy ilustrado é inteligentísimo Secretario de Fomento é Instrucción pública de aquel Estado, Sr. Lic. J. Rafael Isunza, ha dado una nueva prueba de su saber y recto juicio en materias pedagógicas; así como de su excesiva actividad, puesto que no omite medio alguno para implantar en nuestro patrio suelo muchas de las teorías y aplicaciones que personalmente pudo adquirir y observar en los mejores planteles educacionales del Viejo Continente.

1 Publicado en "El Universal."

Los Programas á que ahora nos referimos tienden en su totalidad y en sus detalles, á realizar los elevados fines de la educación humana. Todos sabemos que la misión de la Escuela moderna no es simplemente comunicar conocimientos, hacer del educando tan solo un recipiente de nociones ajenas, ó limitarnos como algunos creen á aceptar en pleno siglo XIX el viejo y tradicional programa de la antigua Escuela: "*Leer, Escribir y Contar.*"

Hoy nuestras aspiraciones son extremadamente amplias, creemos que en lugar de formar máquinas parlantes, debemos de preferencia formar hombres, pero hombres en toda la extensión de la palabra, que ostenten en la plenitud de su vida: un cuerpo vigoroso y sano, un espíritu lleno de energía y de suma habilidad para pensar, para sentir, para querer; en una palabra, hombres completos, capaces de servirse á sí mismos, y de dar su necesario contingente á las sociedades en que viven.

He aquí la base fundamental sobre que descansan los programas de las Escuelas de Puebla y que se puede fácilmente comprobar, si se quisiera someramente examinarlos.

Al efecto, comencemos con las Escuelas de Párvulos. Su objeto está perfectamente definido en el primer artículo, que á la letra dice:

"Las escuelas de Párvulos son establecimientos de educación, donde los niños y niñas reciben en común los cuidados que reclaman su desarrollo físico, intelectual y moral."

Más adelante se indica la graduación de estas escue-

las en dos grupos ó secciones, correspondiendo cada uno á dos grados educacionales diversos. En uno y en otro grado se procura llenar debidamente la misión de dichas escuelas. Su programa comprende lo siguiente:

I. Juegos libres y juegos gimnásticos. II. Ejercicios de jardinería. III. Juegos y trabajos manuales. IV. Lecciones de cosas. V. Primeros elementos de dibujo, lectura, escritura y cálculo. VI. Conversaciones maternales que tengan por objeto la cultura del lenguaje y la educación moral del niño. VII. Canto.

Cada asignatura tiene su correspondiente desarrollo bastante amplificado, y anexo á todo una serie de disposiciones reglamentarias que facilitan la aplicación de dicho programa.

Las Escuelas Primarias Elementales son la continuación de las anteriores, y comprenden tres cursos, á saber: inferior, medio y superior, división que es muy aceptada en muchas escuelas de Europa, pero especialmente en las escuelas francesas, y que, en nuestro concepto, llenan satisfactoriamente las necesidades de la escuela primaria elemental.

El "Curso inferior" comprende lo siguiente:

Educación física.—I. Elementos de higiene. II. Gimnasia. III. Trabajos manuales para niños. IV. Trabajos manuales para niñas.

Educación intelectual.—V. Lectura. VI. Escritura. VII. Lengua castellana. VIII. Aritmética. IX. Elementos de geografía. X. Elementos de historia. XI. Elementos usuales de ciencias físicas y naturales. XII. Instrucción cívica.

Educación moral y estética.—XIII. Moral práctica. XIV. Dibujo. XV. Canto.

El "Curso medio" comprende las mismas materias, con mayor extensión y con conocimientos enteramente nuevos. Se agregan además, Ejercicios militares y Elementos de Geometría.

El "Curso superior" comprende todo lo que pertenece á los anteriores, con la correspondiente amplificación, y además, Agricultura y Horticultura.

Para la promoción de los alumnos de uno á otro curso, deben permanecer dos años en cada uno de ellos; pero en casos excepcionales ese plazo podrá aumentarse ó disminuirse.

Además de lo expuesto, hay una serie de disposiciones reglamentarias, dignas de la mayor atención, y que no señalamos aquí por falta de espacio; pero con lo anotado basta para que nuestros lectores se formen una idea aunque sea muy vaga de la trascendental importancia de dichos programas, que muy pronto regirán en todo su vigor en el poderoso é interesante Estado de Puebla.

Desde las columnas de este periódico, felicitamos á la actual Administración del Sr. Gral. Mucio Martínez y al Sr. Lic. J. Rafael Isunza, digno Secretario de Fomento é Instrucción Pública. Hacemos, además, votos fervientes por que sigan adelante en sus tendencias progresistas y por que la juventud poblana que ahora se levanta, forme en el porvenir una vigorosa generación de verdaderos hombres, tal como lo sueña un moderno publicista inglés, en sus hermosos ideales sobre la vida completa.....

México.—1893.

XVI

LAS ESCUELAS DE TACUBAYA.[1]

La Honorable Corporación Municipal de aquella hermosa y pintoresca ciudad, se dignó honrarnos enviándonos una atenta invitación, para asistir con el carácter de Jurados á los exámenes de sus escuelas, y cuyos actos se verificaron en los primeros días de la segunda quincena de Noviembre.

Durante nuestra estancia en dicha ciudad, sólo tuvimos el gusto de presenciar de una manera completa los exámenes de la Escuela Municipal para niños número 1, que dirige el entusiasta y laborioso profesor D. Eustasio González; concurrimos además al examen de canto coral y gimnástica de la escuela de niñas que dirige la empeñosa Srita Amalia Sámano, estando la primera asignatura á cargo del Profesor especial Julio Peimbert, de competencia bastante reconocida; por último, estuvimos también presentes en el examen general de ejercicios militares, de cuya clase es profesor nuestro estudioso compañero el Sr. Salvador C. Sifuentes. De todos estos actos quedamos sumamente complacidos.

1 Publicado en "La Escuela Moderna."

No cabe duda que la aristocrática ciudad de los mártires es un bello centro de ilustración y de progreso; por todas partes se respira una atmósfera intelectual que entusiasma y que anima á todos los que amamos de corazón el verdadero adelanto y engrandecimiento de los pueblos.

Sabido es ya por todos que la actual organización escolar de la instrucción primaria en Tacubaya y sus magníficos resultados, sólo se deben al respetable Sr. Lic. Ramón Manterola, una de nuestras eminencias pedagógicas más notables, á la vez que un fecundo é incansable propagandista de las ideas modernas.

Nada tendríamos que decir de lo que esas Escuelas tienen de común con las demás del resto de la República; pero sí creemos en justicia que merece especial mención, algo que en ellas notamos de peculiar y característico y que ambicionaríamos de buen grado se generalizara esa manera de ser en todos los planteles educacionales de nuestro país.

Lo primero que nos llamó la atención es la tendencia esencialmente educadora á que allí aspiran los profesores dar á su enseñanza. Y no podría ser de otra manera, el Sr. Manterola así lo pide en su art. 8º de su proyecto de Reglamento de 1887, obra muy digna de ser estudiada y que mereció poco tiempo después la aprobación de las progresistas autoridades municipales de Tacubaya. No cabe duda que esto es ya un gran paso en el sentido de la reforma de la Escuela, que si bien es cierto aparece como precepto en muchas leyes que sirven ahora como de base para nuestra futura legislación escolar, en cambio es muy raras veces

cumplido, porque se desconocen los principios que constituyen la Pedagogía moderna, ó sea la verdadera ciencia de la educación.

Lo segundo que debemos aquí mencionar, es la amplitud de su programa, que satisface de una manera completa las necesidades actuales de nuestro pueblo y aun le prepara para crearse otras nuevas á medida que avancemos en civilización y cultura. Prueba de esto son las nociones de Economía Política admitidas allí y que dan idea al niño de la riqueza, cómo se forma, cómo se consume y distribuye, en qué consiste el capital y el trabajo y cómo por fin podemos sin gran pérdida de tiempo, ni de fuerza, ni de dinero, transformar en objetos útiles todos los elementos que la naturaleza nos prodiga. ¡Ojalá y se imitara en este punto el programa de estudios que se sigue actualmente en las Escuelas de Tacubaya!

Lo tercero que tuvimos ocasión de admirar, es la organización del canto coral, adunado á la gimnástica y al juego, constituyendo una triple alianza de alta importancia educativa y de un indefinible placer para los niños. ¡Cuántas ventajas se palpan! Desarrollo de la voz y el oído, cultura estética, desenvolvimiento muscular, adquisición de gracia y donaire en los movimientos; en una palabra, es el conjunto un perfecto medio de educación armónica, que sirve de descanso intermediario y aun de poderoso aliciente para las subsecuentes tareas intelectuales.

Hay todavía otras muchas cosas que estudiar en la ingeniosa organización de las Escuelas que nos ocupa; pero tememos cansar más la atención de nuestros lec-

tores y vamos á terminar este artículo mencionando un moderno á la vez que económico sistema de inspección escolar que allí se emplea y que consiste en las visitas que por turnos quincenales practican entre sí los Directores de las Escuelas. Creemos en verdad que es un poderoso estímulo para los Profesores, por la emulación que se despierta y porque muy pronto, siguiendo ese camino, puede llegarse á una perfecta uniformidad de métodos y procedimientos de enseñanza.

Damos nuestros más sinceros plácemes al inteligente Profesorado de Tacubaya, por sus triunfos alcanzados en los últimos exámenes y á nuestro caballeroso y excelente amigo el Sr. Lic. Manterola porque de año en año ha visto coronados sus nobles deseos en favor de la causa de la instrucción que tanto ama y á la cual ha consagrado la mayor parte de su vida.

México.—1893.

XVII

GUIA METODOLOGICA

Para el nuevo método inductivo, analítico, sintético, de lectura y escritura simultáneas.

PARTE TEÓRICA.

I

Una de las producciones más notables de la literatura escolar mexicana, que ha aparecido en el inmenso campo de la Pedagogía moderna, es sin duda la obra titulada "Nuevo método inductivo, analítico, sintético, para la enseñanza simultánea de la lectura y escritura," debido á la correcta pluma del distinguido pedagogista D. Carlos A. Carrillo.

El nombre de su autor, tan conocido en el mundo pedagógico, nos abstiene de encomiar cual lo merece su importantísimo trabajo, que está llamado á ocupar, dados los actuales progresos de la ciencia de la educación, el primer puesto entre las obras de su genero.

Baste pensar que en épocas anteriores á la nuestra, se sacrificaba el espíritu infantil en aras de una enseñanza rutinaria, monótona, insubstancial, escasa de atractivo y sumamente tardía; mientras que en el pre-

sente la nueva Escuela se yergue majestuosa sobre las ruinas de la antigua, fundando su enseñanza en el conocimiento previo de las leyes antropológicas que sigue la vida del niño en su desenvolvimiento progresivo; se funda además en la evolución lógica del pensamiento para la adquisición de la ciencia, se presenta llena de encantos y atractivos, y por último, procura sin gran sacrificio de parte del alumno, hacer que el hombre actual adquiera en veinte años lo que la humanidad ha alcanzado en veinte siglos. Por estas consideraciones se comprenderá fácilmente cuáles son las tendencias y la índole de las nuevas ideas en materias educacionales, y como consecuencia, se descubrirá la razón fundamental que sirve de base al moderno libro que nos ocupa.

En efecto, el Sr. Carrillo, con su método de lectura y escritura simultáneas, ha abierto para el magisterio mexicano, una nueva, hermosa y ancha vía, sin vericuetos, sin escollos, sin un leve accidente que venga á interrumpir su sorprendente continuidad. La presencia de este encantador camino, nos anima, nos llena de entusiasmo, nos impulsa á marchar serenos y conducir hacia su perfeccionamiento, con mano firme y segura, con sencillez admirable y en poquísimo tiempo, á la niñez que se levanta y que constituye las esperanzas de la Patria.

Vamos, pues, en seguida á examinar brevemente el método de lectura á que nos venimos refiriendo; pero antes haremos algunas explicaciones.

II

En el lenguaje científico se entiende por *método*, el camino que debe seguir el pensamiento para la investigación de la verdad y adquisición de la certeza.

Su papel en la ciencia es de suma importancia, y para convencernos de ello, nos bastará recordar que la forma de la ciencia no es otra cosa que la organización, el sistema, el orden lógico de las ideas; el fondo de ella lo constituye el conocimiento verdadero y cierto; pero el *método* es el medio que nos conduce directamente á la verdad y á la certeza, disipando el error y la duda que son los dos terribles escollos de la inteligencia humana.

Descartes ha dicho: "Entiendo por método el conjunto de reglas ciertas y fáciles que, seguidas rigurosamente, impedirán se suponga nunca lo que es falso, y harán que, sin consumir sus fuerzas inútilmente y aumentando gradualmente su ciencia, el espíritu se eleve al conocimiento exacto de todo lo que es capaz de alcanzar." Aunque esta definición no es muy precisa, indica desde luego y en pocas palabras las ventajas del método: desembarazar el espíritu de sus preocupaciones, como dice un sabio alemán, evitar la pérdida de fuerzas, llegar lo más pronto y seguro al objeto, partiendo siempre de lo conocido á lo desconocido. La definición escrita al principio de este capítulo, es la que caracteriza mejor las propiedades generales del método.

Distínguense dos métodos principales: el primero

parte de la observación de los hechos ó fenómenos para elevarse á los principios y á las causas y se llama método *inductivo* ó *analítico*; el segundo, parte de las causas ó de los principios generales á los hechos ó casos particulares y se llama método *deductivo* ó *sintético.*[1]

En el lenguaje esencialmente pedagógico, se confunden con frecuencia los términos, análisis y síntesis, y se les da una acepción diametralmente opuesta á la que debieran tener según su verdadera significación filosófica. Lo mismo pasa en la Química, de cuya ciencia tomaremos un ejemplo que venga á aclarar la confusión mencionada: supongamos el fenómeno de la descomposición del agua en sus dos elementos, oxígeno é hidrógeno, sería una operación del análisis; la recomposición del agua tomando aisladamente los dos elementos de que está compuesta, sería una operación de la síntesis.

Pretender refutar el error que antecede, sería emprender una tarea mucho más seria que el objeto que nos guió al escribir esta clave, y por consiguiente una discusión semejante complicaría demasiado el presente trabajo. Mas á fin de hacernos entender de la mayor parte de nuestros lectores, daremos en adelante esta última significación á las palabras anteriormente mencionadas.[2]

Pasemos ahora á considerar el lenguaje en sus pro-

1 G. Tiberghien. Introducción á la filosofía, pág. 52. Lógica, tomo II, pág. 203.

2 Téngase presente que no escribimos para los sabios, sino para los profanos en la ciencia pedagógica.

piedades esenciales, para poder presentar en seguida una clasificación de los métodos de enseñanza que se conocen.

"El *lenguaje* en nuestro concepto, es la materia prima por excelencia en la grande obra de la enseñanza. Mediante esa palanca poderosa, el pensamiento humano se pone en contacto á través del tiempo y el espacio, con las generaciones que nos han precedido, con las que existen actualmente, y con las que vivirán en el porvenir. De aquí la necesidad imprescindible de concederle en la Escuela toda la importancia que merece y que felizmente no ha sido desconocida por nuestros legisladores, atendiendo á la extensión que han querido darle en nuestros programas vigentes." [1]

La enseñanza del lenguaje comprende tres partes principales:

Primera. La parte *oral*, que consiste en la pronunciación correcta de la palabra y de la lectura, en acostumbrar á los niños á expresar por sí mismos sus propias ideas y en ejercitarlos en la oratoria y declamación por medio de composiciones y recitaciones. Algunos pedagogos dividen su enseñanza en tres partes: alfabética, fónica y fonética: la primera consiste en dar á conocer al alumno los nombres de las letras y partir de esa base á las sílabas, palabras, etc.; la segunda, en enseñarles á pronunciar los sonidos puros de las letras y continuar oralmente combinándolos hasta la formación de palabras; la tercera, es la misma forma fónica, pero con la condición de que el sonido puro de la le-

1 Véase "Notas Metodológicas" en la parte relativa á Lenguaje.

tra debe ser simultáneo con su representación gráfica en la escritura.[1]

Segunda. La parte *escrita* consiste en hacer que los alumnos puedan expresar por escrito sus ideas, empleando como ejercicios la composición, la redacción libre, corrección de errores ortográficos, etc. Puede formar parte de esta enseñanza la Caligrafía bajo el punto de vista de sus elementos fundamentales, aunque en lo esencialmente estético, podría mejor clasificarse en la enseñanza de las bellas artes.

Tercera. La parte *técnica* que comprende los conocimientos gramaticales y el estudio de la forma literaria, que es la última expresión á que puede aspirarse en la enseñanza del lenguaje.

Ahora bien: dada la noción del método y formado el concepto del lenguaje, resultan para la enseñanza del último, tres métodos fundamentales:

I. Método *analítico*, que consiste en tomar un período y descomponerlo en frases, tomar una frase y descomponerla en palabras, tomar una palabra y descomponerla en sílabas, tomar una sílaba y descomponerla en letras.

II. Método *sintético*, que consiste en dar á conocer las letras, combinarlas después para formar sílabas, reunir éstas para formar palabras, terminando por último con la formación de frases y períodos.

III. Método *analítico-sintético* que consiste en una combinación del primero con el segundo.

Respecto de la simultaneidad de la lectura con la es-

1 James Pyle Wickersham. Métodos de Instrucción, pág. 151.

critura, resultan también las mismas combinaciones, á saber: lectura–escritura analítica, lectura–escritura sintética, lectura–escritura analítica–sintética. Aisladamente la escritura puede afectar las tres formas del método; el análisis de la palabra, de la sílaba y hasta de la letra en sus elementos componentes; la síntesis puede partir del estudio de los perfiles y gruesos de las letras separadas, para formar después letras, sílabas y palabras; por último, la unión de estos dos métodos, dará origen al método analítico–sintético de la escritura.

En cuanto á la pronunciación, como hemos visto antes, resultan nuevas divisiones: alfabética, fónica y fonética que combinadas con las precedentes, darían origen á una clasificación más extensa, pero casi de poca ó ninguna importancia.

Finalmente, la inducción y la deducción aplicadas á la enseñanza de la lectura y escritura simultáneas, pueden prestar grandes servicios, haciendo que el niño, guiado convenientemente, descubra por sí, con el empleo de uno ú otro, nuevas sílabas y palabras y hasta nuevas frases y períodos.

Tales son las bases fundamentales de los métodos de lenguaje hasta ahora conocidos; nos ocuparemos en el siguiente capítulo de precisar el que ha sido desarrollado por el Sr. Carrillo.

III

Nos encontramos ya frente á frente del "Nuevo Método Inductivo, Analítico, Sintético, para la enseñanza simultánea de la Lectura y Escritura." Podemos ya

clasificarlo y darle por consiguiente el lugar que le corresponde, conforme á la exposición que precede.

Respecto de la novedad, es casi evidente si se atiende á la forma, al asunto y al desarrollo, que es, á no dudarlo, enteramente original, pero en cuanto al fondo, nos consta por el capítulo anterior su existencia; aunque hay que confesar que muy pocos pedagogos lo han puesto en práctica, y que su introducción en México por primera vez, sólo se debe al entendido autor de que nos venimos ocupando.

Pertenece á la tercera categoría de los métodos conocidos para la enseñanza de la lectura, es decir, es un método analítico–sintético. En efecto, si examinamos una á una las lecciones de que está compuesta la primera parte, notaremos desde luego que el autor eligió para comenzar su obra, cuatro *frases normales* bastante sencillas, formadas con sílabas directas é inversas simples, y que le sirven como tipos para dar en dichas lecciones los primeros rudimentos de lectura. Las frases están escritas en caracteres verticales y de escritura inglesa, y van además acompañadas de hermosas láminas que representan en detalle el significado de cada una de ellas.

La primera frase normal dice así:

"*Mira ese gato: va en el lomo de un macho.*"

Su aprendizaje comprende cuatro lecciones: la primera forma la totalidad: la segunda señala por separado las palabras contenidas en la primera, y constituye con ellas nuevas frases; la tercera descompone las pa-

labras en sílabas, la cuarta, toma aisladamente las sílabas y forma con ellas nuevas palabras y frases.

La segunda frase normal dice así:

"*El muchacho tira de la cola al gato.*"

Su desarrollo sigue la misma marcha que en la frase anterior, y está comprendida en las lecciones V, VI, VII y VIII.

Tercera frase normal:

"*El gato irritado me araña al macho.*"

Igual procedimiento desarrollado en las lecciones IX, X, XI y XII.

Cuarta frase normal:

"*El mulo da una patada en el ojo al muchacho.*"

Lecciones XIII, XIV, XV y XVI.

Con lo expuesto basta para demostrar, que el Sr. Carrillo siguió fielmente en su libro el método analítico-sintético.

Examinemos ahora el papel que en él desempeña la inducción. La lección XVII contiene sílabas nuevas que son: *le li lu*, *ne ni no nu*, *re ri ro ru*, *sa si so su*. Para que el niño pueda llegar al conocimiento de estas nuevas sílabas, el autor aplica el procedimiento del Dr. Francisco A Berra, pedagogo sud-americano, y consiste en mostrar á los alumnos las sílabas conocidas y hacerlas descubrir por inducción, ó mejor dicho, por analogía las que les son desconocidas.[1]

1 Léase con atención la nota XXII, pág. 74 del Método de lectura y escritura por el Sr. Carrillo.

Las lecciones XVIII y XIX no presentan grandes novedades; la primera es un ejercicio de síntesis con las sílabas aprendidas; la segunda introduce la *h*, cuya enseñanza no tiene ninguna dificultad por carecer de sonido en nuestro idioma.

La lección XX está consagrada al conocimiento de las sílabas inversas simples, enseñanza dada también por medio de la inducción ó de la analogía de las sílabas *al el*, ya conocidas y que nos sirven para descubrir estas otras: *il ol ul*, *an en in on un*, *ar er ir or ur*, *as es is os us*, enteramente desconocidas.[1]

La lección XXI es un ejercicio de análisis y síntesis con las sílabas aprendidas.

La lección XXII sirve para la enseñanza de las sílabas mixtas-simples: es decir, formadas de una directa y una inversa, las cuales se unen por medio de sus vocales siempre que sean iguales, por ejemplo, la sílaba *mas* está formada de la directa *ma* y de la inversa *as* que unidas formarían la sílaba *maas;* pero como la vocal *a* está doble, se suprime una, y queda formada la sílaba *mas.*[2]

La lección XXIII es un ejercicio de composición con las silabas nuevamente aprendidas.

La lección XXIV es un nuevo ejercicio de inducción, con el que se dan á conocer las sílabas directas: *ca cu*, *di du*, *che chi chu*, *go gu*, *ja je ji ju*, *ñe ñi ño ñu*, *pe pi po pu*, *te tu*, *ve vi vo vu*, *rra rre rri rro rru.*

Las lecciones XXV y XXVI son ejercicios de composición con las sílabas aprendidas.

1 Léase la nota XX del mismo libro, pág. 76.
2 Véase la nota XVII, pág. 77 de la misma obra.

La lección XXVII da á conocer las letras *f* y *ll* en las sílabas *fo* y *lla* con ejercicios de inducción para descubrir las restantes y la composición correspondiente de palabras y frases.

La lección XXVIII introduce tres letras nuevas *b y z*, cuya pronunciación en México es semejante al de las letras *v ll s* respectivamente, circunstancia que facilita á los niños su pronto aprendizaje.

La lección XXIX da á conocer las sílabas directa-compuestas que están formadas por la union de dos sílabas directa-simples, por ejemplo la sílaba *plu* está compuesta de las sílabas *pu* y *lu* que unidas se pronunciaría *pulu;* pero como la primera *u* es casi muda ó debe serlo, pues es la condición de estas sílabas, se suprime quedando solamente *plu* que es la pronunciación definitiva. Siguiendo este camino podrán enseñarse las sílabas *bla bra*, *cra cla*, *dra fla fra*, *gla gra*, *pla pra*, *tla tra*, etc., y todas sus derivadas.[1]

Las lecciones XXX y XXXI tienen por objeto exclusivo dar el conocimiento de las sílabas *que qui*, y *gue gui* cuya pronunciación dada por el Profesor es el medio único de que los niños la conozcan y puedan leer sin dificultad las palabras de la última composición.

Como se ve por esta breve exposición, en la cual indicamos el contenido de las treinta y una lecciones de la primera parte, se aplica con buen éxito, en casi todas, la inducción y la analogía para descubrir nuevas sílabas, nuevas palabras y nuevas frases.

Lamentamos que no consten á continuación otras

1 Nota XXIX, pág. 78.

dos lecciones más, para la enseñanza de las sílabas inversa–compuestas como *abs;* directa compuesta–inversa–simple como *tras;* mixta compuesta como *trans;* pero es fácil improvisarlas siguiendo el mismo procedimiento que en las anteriores, y estamos seguros que los alumnos quedarán convenientemente preparados para pronunciar con facilidad en las lecturas de la segunda parte.

La simultaneidad de la lectura con la escritura, no necesita especial mención; se nota desde luego cuando menos en los caracteres de letras distintas en toda la primera parte, y sólo respecto de su enseñanza, nos ocuparemos de ella en la parte práctica del presente trabajo.

En cuanto á la segunda parte del libro que venimos examinando, es en realidad una síntesis general formada con los elementos conocidos en la primera. Abundan en ella los grabados, y las catorce lecciones que comprende, son preciosos ejercicios de lenguaje y amenas descripciones escritas enteramente al alcance de los niños. Como notable particularidad metodológica se desprende claramente en esta parte la enseñanza de las letras mayúsculas, de algunos sonidos nuevos, y de sílabas omitidas en la primera.

Para concluir la exposición teórica de este estudio, señalaremos algunas de las innumerables ventajas que resultan en la Escuela primaria, empleando el método del Sr. Carrillo.

Primero. Se acostumbra al alumno á expresar por sí mismo sus ideas, con el auxilio de los grabados y las descripciones que de ellos haga el Profesor.

Segundo. El asunto del texto en general, es familiar y al nivel intelectual de los niños de tierna edad, lo cual hace que el libro tenga grandes atractivos.

Tercero. Se sigue la ley psicológica á la vez que lógica, de partir de lo conocido á lo desconocido; puesto que lo conocido para el niño es la frase y no la palabra ni la sílaba ó la letra.

Pero esto vale la pena de demostrarse. El espíritu humano en cualquiera de sus manifestaciones: pensante, sensciente ó volitiva, las expresa siempre completas y no fraccionadas; en el orden intelectual por ejemplo, las nociones simples no existen ni pueden existir, la actividad psíquica de esa facultad, comienza y acaba en el raciocinio; el juicio y la noción, son productos del análisis de aquél. La Filosofía del lenguaje demuestra por otra parte, que la interjección es una oración elíptica, completa, aun cuando se exprese con un gesto, con una exclamación ó con una simple palabra, el niño antes de articular sonidos, habla ya con interjecciones, es decir, con oraciones completas, con frases acabadas, lo diremos de una vez, piensa ya con raciocinios. Tal es el gran principio en que está fundado el método del Sr. Carrillo, y por consiguiente, entre los métodos conocidos, es el único basado en las leyes de la Lógica, de la Psicología y de la ciencia Filológica.

Cuarto. El análisis de cada frase normal sólo se extiende en la lectura á las palabras y á las sílabas; pero nunca llega hasta las letras que no tienen ninguna significación.

Esta es la diferencia esencial de este método con el fonético de Claudio Matte.

Quinto. La síntesis es tan amplia que se extiende á la composición de palabras y frases; especialmente estas últimas pueden ser una recapitulación de las lecciones que anteriormente se hubieren aprendido.

Sexto. La aplicación de la inducción para descubrir sílabas, palabras y frases, favorece mucho en los niños el desarrollo intelectual.

Séptimo. La lectura en los caracteres manuscritos, prepara á los niños en la enseñanza de la escritura, y con la simultaneidad se ahorra mucho tiempo, etc., etc.

Nos parecen ya suficientes las ventajas enunciadas para encarecer la importancia del método que estudiamos en esta clave; podríamos enumerar otras muchas, pero al hacerlo necesitaríamos entrar en una crítica formal de todos los métodos existentes, y al emprenderla nos extralimitaríamos del objeto que nos hemos propuesto.

PARTE PRÁCTICA.

I

En la primera parte de este trabajo, después de consagrar un merecido elogio á la obra del Sr. Carrillo, nos hemos ocupado en delinear á grandes rasgos la idea general del método, su significación y división filosófica, la noción del lenguaje, las tres formas fundamentales bajo las cuales se presenta, la clasificación científica de los métodos que se conocen para su enseñanza en la escuela, y por último el examen analítico del libro del Sr. Carrillo, hecha enteramente á la luz de la razón y de la ciencia pedagógica.

Vamos ahora á descender de las regiones de las teorías al mundo de la realidad, al terreno esencialmente práctico, á los banquillos de la Escuela primaria, en donde el educador y el educando estrechan íntimas relaciones y realizan entre ambos los elevados fines de la educación humana.

Trazaremos pues el procedimiento general de la enseñanza de la lectura y escrituras simultáneas con arreglo al nuevo método, darémos en seguida unos modelos de lecciones prácticas, y por último haremos notar las lecciones incidentales que fueren necesarias en todo el curso del primer año escolar, respecto de dicha asignatura.

Comenzaremos en este capítulo con el primer punto. Según nuestra humilde opinión y teniendo en cuenta el contenido total de la obra, el procedimiento general abarca tres formas de lecciones y ejercicios diferentes, á saber:

I. Frases normales.
II. Lecciones inductivas.
III. Lectura corriente.

Frases normales.—El objeto de las frases normales, es proporcionar al maestro y al alumno el material de enseñanza de que ambos deben disponer en todas las lecciones del curso. El autor, como antes hemos visto, eligió cuatro frases normales que corresponden respectivamente á cuatro láminas, en donde se ve tangible el significado de cada una de ellas. En la parte superior de las láminas están escritas las frases normales con

caracteres *impresos*, en la parte inferior con caracteres *manuscritos*.[1]

El procedimiento que debe seguirse es el siguiente:

(a) Lección de cosas dada por el Profesor, que tenga por objeto preparar la atención del auditorio infantil, y que sea relativa al significado de la frase y á su representación en la lámina.

(b) Descripción de la lámina hecha por los alumnos, hasta lograr que puedan expresarla en su propio lenguaje.

(c) Lectura de la frase por el Profesor en voz alta y clara, que los alumnos repetirán hasta pronunciar correctamente cada palabra y aun la frase entera, ejercicio en coro por palabras y preguntas individuales, escritura de la frase por el Profesor en el pizarrón con caracteres impresos, ó bien formarla con caracteres movibles, á fin de que los niños distingan sin confundir todas las palabras en el pizarrón y en su libro. Los mismos ejercicios se harán con la frase escrita en caracteres manuscritos.

(d) Ejercicios de análisis y síntesis, únicamente con las palabras conocidas; lectura en la lección siguiente á cada frase normal, tanto en los caracteres impresos como en los manuscritos.

(e) Descomposición de las palabras conocidas en sílabas, primero al oído en tiempos acompasados, y después á la vista como ejercicio de lectura.

(f) Ejercicio de análisis y síntesis con las sílabas

1 Pedimos excusa á nuestros lectores por el uso indebido que hacemos de las palabras, impresos y manuscritos, que aunque incorrecto, aclara sin embargo más nuestras ideas.

aprendidas, formando combinaciones de palabras y frases nuevas.

(g) Ejercicios de escritura con caracteres impresos, de todas las palabras de la frase normal, que después se sustituirá con caracteres manuscritos. Este ejercicio debe comenzarse haciendo que los niños tracen como preparación, primero en el aire, después en sus pizarras varias líneas rectas, verticales, horizontales é inclinadas, en seguida algunas curvas, más adelante copia de cada palabra impresa del modelo escrito en el pizarrón y por último la palabra manuscrita.

Tal es el orden que debe seguirse en el procedimiento empleado para la enseñanza de las frases normales, desarrollado en el texto en diez y seis lecciones y cuyo aprendizaje fecundo en conocimientos, podrá obtenerse satisfactoriamente en los dos primeros meses del año escolar.

Lecciones inductivas.—El objeto de las lecciones inductivas, es hacer que los alumnos descubran, valiéndose de la sílabas conocidas, otras desconocidas. En efecto, les son ya conocidas las sílabas simples (*a*), porque conocen las cinco vocales, muchas sílabas directa-simples (*ba*), porque abundan en las frases normales, y pocas sílabas inversa-simples (*al*), por ser en ellas las más escasas. Es indispensable hacer uso de la inducción para los casos que siguen: nuevas sílabas directa-simples, nuevas sílabas inversa-simples, sílabas mixta-simples (*pan*), sílabas directa-compuestas (*tra*), sílabas inversa-compuestas (*abs*), sílabas directa-compuestas-inversa-simple (*tras*), sílabas mixta-compues-

tas (*trans*), y finalmente letras y sílabas de pronunciación y escritura dudosas.

El procedimiento adecuado para estas lecciones comprende los siguientes ejercicios:

[a] Formación de nuevas sílabas por medio de la inducción siguiendo fielmente las indicaciones contenidas en las notas XVII á la XXXI, páginas 74 á la 79 del método del Sr. Carrillo.

[b] Ejercicios de análisis y síntesis con las sílabas nuevamente aprendidas, siguiendo el mismo procedimiento que en las frases normales.

[c] Lectura de la composición, primero por los alumnos y después por el Profesor, para corregir los defectos que notare en los primeros.

[d] Ejercicios de escritura con las palabras y frases nuevas, en caracteres impresos y manuscritos respectivamente.

Son los únicos ejercicios que á nuestro juicio tienen suma importancia en las lecciones inductivas, las cuales están desarrolladas en quince lecciones, es decir, desde la diez y siete á la treinta y una, pudiendo ser estudiadas perfectamente en el tercero y cuarto mes del año.

Lectura corriente.—La segunda parte del libro del Sr. Carrillo, está destinada á la lectura corriente; el autor ya no se preocupa de examinar los elementos constitutivos de las frases normales para formar las nuevas, se desprende de ellas por completo, y escribe con entera libertad, examina los grabados, hace que los niños se fijen en ellos y reduce finalmente sus lecturas á una conversación infantil, que para los alumnos debe ser

sin duda demasiado amena. No obstante debemos fijarnos que en estas nuevas lecciones se van introduciendo sucesivamente las letras mayúsculas, de donde resulta la necesidad de que se haga un estudio comparativo de éstas con las minúsculas, á fin de que puedan ser fácilmente conocidas.

El procedimiento para la lectura corriente lo graduaremos como sigue:

(a) Lección de cosas sobre el asunto de la lámina.

(b) Descripción de la lámina hecha por los alumnos.

(c) Lectura corriente por los alumnos y después por el Profesor para corregir los defectos que notare.

(d) Ejercicios de análisis y síntesis, especialmente de palabras; pero si hubiere sílabas nuevas ó desconocidas, se aplicarán también en estas últimas.

(e) Ejercicios de comparación con las letras mayúsculas y minúsculas que se hubieren conocido en cada lección.

(f) Ejercicios de escritura de letras mayúsculas, primero en caracteres impresos y después en manuscritos. Escritura al dictado de palabras y frases de la lección.

La enseñanza de la lectura corriente sólo tiene catorce lecciones y puede darse en el quinto y sexto mes del año.

Con lo expuesto en el presente capítulo, basta para dar á conocer claramente á nuestros lectores el procedimiento que debe aplicarse en el nuevo método inductivo, analítico, sintético para la enseñanza simultánea de la lectura y escritura; deberíamos ya considerar terminada nuestra misión, no obstante, en el siguiente

bosquejaremos algunas lecciones-modelo, que esperamos serán de alguna utilidad para los Maestros que desconozcan por completo las vastas aplicaciones del referido método.

II

Según la clasificación precedente, para la aplicación del método del Sr. Carrillo, deben darse tres órdenes diferentes de lecciones: las primeras para las frases normales, las segundas para las lecciones inductivas y las terceras para la lectura corriente. Véamos algunos ejemplos.

I.—FRASES NORMALES.—[a] *Lección de cosas.*—(El Profesor instalado en pie frente á su clase, cuarenta ó cincuenta alumnos sentados correctamente atienden á sus explicaciones y preguntas).

M.—¿Quién de todos ustedes, niños, sabe leer? Pueden los que sepan levantar la mano derecha. (Todos permanecen inmóviles, indicando que nadie sabe leer). *M.*—Veo con sentimiento que ninguno de ustedes sabe leer; es una verdadera desgracia, y si no saben leer mucho menos sabrán escribir, mayor desgracia todavía, el niño que no sabe leer es lo mismo que si estuviera ciego, no ve en los libros, en los periódicos y en todas partes donde hay letreros, rótulos ó avisos, más que unos manchones negros ó papel sucio, porque no saben ni entienden lo que en ellos está escrito: además, el niño que sabe leer es siempre apreciado de los demás y á los que no saben leer les llaman ignorantes. Yo me propongo enseñarles á leer á todos ustedes; levanten

la mano derecha los que quieran aprender. (Todos levantan con entusiasmo sus manecitas). *M.*—Supuesto que todos quieren aprender á leer, les voy á dar unos libros muy bonitos que tienen muchas estampitas y varios cuentos que ustedes no conocen. Figúrense un muchacho pobre que vivía en un pueblecito cerca de aquí; todos los días venía á la ciudad á comprar muchas cosas que le encargaban en su pueblo, tenía un macho muy mansito que cargaba con canastos llenos de todo lo que compraba. Un día, entre sus mercancías llevaba un gato amarillo, muy bonito, que le habían regalado y lo colocó encima del macho ..... Pero el cuento sigue largo y no quiero acabarlo de contar, porque espero que ustedes aprendan á leer primero para que solos puedan leerlo. Voy, pues, á repartirles sus libros y hacerles antes algunas preguntas. (El profesor les preguntará qué objeto tiene la lectura, sus ventajas, á quiénes les llaman ignorantes; después les preguntará lo que sepan de medios de transporte, de los arrieros, de las mulas consideradas como animales de carga, finalmente, si lo cree oportuno, les contará el asunto de la fábula de Campoamor). *M.*—¿Para qué sirve la lectura?—*D.* Señor, para ver lo que dicen los libros.—*D.* Para leer los rótulos y los avisos.....—*M.* Los niños que no saben leer ¿cómo les llaman?—*D.* Ignorantes, señor.—*M.* ¿Qué cosa son los arrieros?—*M.* ¿Para qué sirven las mulas á los arrieros?—*M.* ¿Qué otros medios de transporte se conocen ahora? (Después de emprender el Profesor la conversación precedente, y de dirigirles á los alumnos nuevas preguntas, les repartirá los libros, ó los mandará distribuir con

un alumno, el más serio y formal de la clase, abriéndolos en la primera lección).

(b) *Descripción de la lámina.*—*M.* Tenéis ya delante vuestros libros, procuren fijarse en la lámina para que me digan lo que vean.—*D.* Señor, un caballo.—*D.* Un gato.—*D.* Un muchacho.—*D.* También unas casas y unos arbolitos.—*M.* Muy bien, ahora me van á decir lo que creen que hacen todas esas cosas que han visto. —*D.* Señor, el caballo va andando.—*D.* También el muchacho.—*D.* El gato está parado en el caballo.—*M.* Todos se han fijado en el caballo, en el gato y en el muchacho; pero no me han dicho adonde irán, si será de día ó de noche, qué cosas llevan en los canastos y otras muchas cositas que es preciso everiguar..... (El Profesor prolongará estas preguntas hasta que logre hacer entender á los niños la representación de la lámina y que puedan explicarla sin titubear en frases más ó menos correctas.)

(c) *Lectura de la frase normal.*—[El Profesor escribe en el pizarrón con caracteres impresos ó bien con movibles la primera frase normal; en seguida señala con un puntero palabra por palabra y las pronuncia clara y correctamente, haciendo también que sean pronunciadas por los niños].—*M.* Fíjense bien en lo que voy á leer, repitán conmigo.—*D.* mira..... ese..... gato..... va..... en..... el..... lomo..... de..... un..... macho.—*M.* Otra vez.....—*M.* ¿Cómo dice aquí?—*D.* mira.—*M.* Aquí.—*D.* lomo, etc., etc. [Sígase el mismo camino con la frase manuscrita].

(d) *Ejercicios de análisis y de síntesis con palabras.* Ha llegado el momento de hacer que los niños se fijen

en la frase escrita en el libro, y que se ejerciten en la lectura de la segunda lección: no obstante, es conveniente que el Profesor la escriba en el pizarrón y proceda como en el ejercicio anterior.—*M.* ¿Cómo dice aquí?—*D.* el lomo de el gato.—*M.* ¿Aquí?—*D.* un gato va en él, etc.

(e) *Descomposición de las palabras en sílabas.*—(El Profesor escribe la frase dividiendo las sílabas).—*M.* En cuántos tiempos se dice mi.....ra, etc.—*D.* En dos. —*M.* Vamos á pronunciar todas juntas: mi.....ra, e.....se, gà.....to, etc., etc.

(Después ejercicio de lectura).

(f) *Ejercicios de análisis y síntesis con las sílabas nuevamente aprendidas.*—*M.* ¿Cómo dice aquí?—*D.* lomo. —*M.* ¿Y aquí?—*D.* miga, etc. [Amplifíquese este ejercicio].

(g) *Ejercicio de escritura.*—(El Profesor explicará á los alumnos cómo deben sentarse á escribir, la manera de tomar el lápiz ó pizarrín, los términos: *derecha*, *izquierda*, *abajo*, *arriba*, *enmedio*, etc., en seguida comenzará su lección.—*M.* Vamos á trazar líneas rectas de derecha á izquierda: uno..... dos, uno..... dos, etc.— *M.* De arriba á abajo: unò..... dos, etc.....—*M.* Vamos á escribir la primera palabra *mira* en varios tiempos: uno (primer palito de la *m*) dos (segundo palito) tres, etc. (El mismo camino para las demás palabras; primero impresas y después manuscritas).....

.....

Los siete ejercicios anteriores, pueden tener infinidad de formas, muchos detalles que nosotros suprimimos; deben darse en varias clases, cuando más de veinte mi-

nutos cada una y por consiguiente también en varios días; pero la escritura creemos que debiera comenzarse concluidos los seis primeros ejercicios, y en lo sucesivo alternarse con las demás lecciones.

II.—LECCIONES INDUCTIVAS.—Es tan sencillo el procedimiento de las lecciones inductivas, y tan claras las explicaciones dadas por el Sr. Carrillo en las notas finales de su libro, que casi en ellas está ya bosquejada la lección modelo que pensábamos formar, por cuyo motivo renunciamos á nuestro propósito, seguros de no agregar nada nuevo, limitándonos á recomendar á nuestros lectores, pongan en práctica lo que previamente existe en ellas indicado. Los demás ejercicios son enteramente análogos á los de las frases normales.

III.—LECTURA CORRIENTE.—Esta enseñanza no ofrece ya ningunas dificultades; el alumno está ya iniciado en la lectura, y ha dominado todos los obstáculos que en ella se presentan. El Profesor camina sobre terreno firme, y su éxito tiene que ser necesariamente seguro, siguiendo las indicaciones que hemos dado en el capítulo anterior al ocuparnos de este asunto.[1]

III

Siendo el lenguaje la forma exterior del pensamiento, es evidente que debe comprender el conjunto general de todas las ideas, de todas las manifestaciones de dicha facultad, puede afirmarse que el lenguaje es la forma universal de todos los conocimientos humanos;

1 Aunque hemos señalado seis meses para aprender á leer y escribir, un buen maestro con actividad, puede reducir ese plazo á la mitad.

de aqui se deduce que su enseñanza abarca todas las nociones del programa en la Escuela primaria; el lenguaje, en una palabra, es la enciclopedia escolar. Bajo este punto de vista las lecciones incidentales son cas: frecuentes en todos los ejercicios de esta asignaturai ya unas veces porque nos remontamos hacia las regiones de la Filosofía entrando en serias consideraciones, respecto del estudio de las causas, de los primeros principios de las ciencias; otras veces de esas alturas descendemos al mundo de la realidad, analizando los hechos en los amplios dominios de las ciencias experimentales, y elevando á la categoría de generalizaciones, conceptos más ó menos comprobados; finalmente recurrimos al pasado hojeando los obscuros libros de la Historia, para buscar en ella lo que no podemos encontrar en la experiencia ó en la razón. Pero concretando más nuestras ideas y haciendo una aplicación pedagógica, podemos sentar como verdadero y cierto el siguiente principio: "Las lecciones incidentales son necesarias en la Escuela primaria." En efecto, ¿qué maestro no aprovecha las mil circunstancias que se le presentan en su clase, para dar una lección moral con motivo de las acciones buenas ó malas de los alumnos? ¿Quién al aproximarse una fecha histórica no habla á sus discípulos de la Patria y de sus héroes? ¿Quién al ver en acción todos los agentes naturales ó alguno de ellos, no habla de la tempestad, del huracán, del trueno y de la lluvia? ¿Quién al contemplar los maravillosos fenómenos de la materia organizada, no habla de la vida en las plantas, en los animales ó en el hombre? Sería interminable la lista de ejemplos si quisié-

ramos prolongarla; pero con los anotados nos basta para demostrar lo fecundas que son ó pueden serlo en la Escuela las lecciones incidentales. Por eso el Sr. Carrillo, obedeciendo este gran principio de la Pedagogía moderna, prodigó en su libro los grabados, que no son otra cosa sino pretextos para obligar á los maestros que padezcan la enfermedad de la indolencia, á ser expansivos con sus alumnos, á comunicarse constantemente con ellos, á ser el intermediario ó el instrumento por el cual el niño llega á la verdad ó comprende la esencia de las cosas.

Deseamos que estas últimas recomendaciones se dirijan á los Profesores encargados del primer año escocolar, á ellos que son los verdaderos maestros, que deben ser los más distinguidos pedagogos, los más considerados, porque su misión es esencialmente educadora, porque ellos son los que modelan por primera vez el espíritu infantil, le imprimen determinada dirección para los años posteriores, lo preparan para su futuro perfeccionamiento.....

A ellos, suplicamos fijen su atención, comenzando en las carátulas del nuevo libro: mirad la primera, con dos cuadros primorosos, tres niños aplicados que escriben y que leen; en lugar separado el tlachiquero, el maguey, el campo: la carátula final representa un símil del legendario bosque de Chapultepec, el cielo, las nubes, etc. Abramos ahora el libro: aparece el grandioso puente de Metlac sirviendo de apoyo á la imponente locomotora; el arrogante charro mexicano cruzando la llanura; el pintoresco puerto de Manzanillo fotografiado en el momento en que el sol se eclipsa

parcialmente por la interposición de una nube pasajera; el típico aguador mexicano y el vendedor de patos y aves de corral; la india frutera con su improvisado parasol; la ordeña de la vaca que se presta á interesantes explicaciones respecto de la leche; las poéticas y tradicionales canoas del paseo de Santa Anita; el molino de San Diego con su simpática cascada, etc., etc. Todos estos asuntos forman el programa variadísimo de las lecciones incidentales, que podrá ser aumentado con otras muchas que surjan en la clase, según las circunstancias.....

.....

Hemos llegado al final de nuestra pequeña obra, ¡ojalá y con ella logremos prestar algún servicio á las Escuelas! Si asi fuere, quedaremos sumamente complacidos y alentados con nuevas y vigorosas fuerzas para emprender, en adelante, otros trabajos semejantes que abrevien de alguna manera las penosas tareas de nuestros compañeros en el Profesorado nacional.....

México.—1893.

XVIII

NOCION DEL DERECHO.[1]

M.—¿Saben vdes. con qué objeto han venido á este lugar?

D.—No señor.... Sí señor.

M.—Pues han venido con el objeto de platicar un poco conmigo, y como creo que no tendrán inconveniente en hacerlo, vamos á comenzar desde luego nuestra conversación.

D.—.....

M.—Como soy algo curioso voy á hacerles algunas preguntas, quiero que me digan para qué comen?

D.—..... Para vivir.

M.—¿Pues qué es preciso comer para vivir?

D.—Sí señor.

M.—Entonces el que no come ¿qué le pasa?

D.—Se muere.

M.—Podemos afirmar esto: "El alimento es una condición necesaria para vivir" Repítanlo vdes.

D.—(Lo repiten.)

M.—Además del alimento ¿conocen vdes. alguna otra condición que sea necesaria para la vida?

1 Lección práctica dada por el autor á unos chiquillos papeleros en el seno de la "Sociedad Mexicana de estudios pedagógicos" que celebra sus sesiones en el Conservatorio Nacional.

D.—El vestido.

M.—En efecto, sin el vestido nos moriríamos de frío y además pareceríamos salvajes, es decir, lo mismo que animales. De manera que podemos decir: "El alimento y el vestido son condiciones necesarias para la vida." Repítanlo.

D.—(Lo repiten.)

M.—Además del alimento y el vestido, ¿que otras condiciones necesarias hay para la vida?

D.—La habitación.

M.—En efecto, si no tuviéramos habitación, viviríamos en el monte, en las cuevas, lo mismo que los animales salvajes, dormiríamos hoy en un lugar, mañana en otro y andaríamos errantes, sin hogar. ¿Qué otra condición es necesaria para la vida

D.—La instrucción.....

M.—No se puede negar que para ser felices debemos ser instruídos, los ignorantes tienen una vida muy triste, constantemente son víctimas de muchas desgracias que no pueden evitar porque no conocen ni lo bueno ni lo malo; una y otra cosa sólo se aprenden estudiando. Además de lo expuesto ¿qué otra condición es necesaria para la vida?

D.—El trabajo.....

M.—¡Ah! el trabajo es una de las condiciones principales para la vida, el que no trabaja no come si no es robando ó pidiendo limosna. Como se ve hay muchas condiciones necesarias para la vida, repitan vdes. las que hemos dicho.

D.—El alimento, el vestido, la habitación, la instruc-

ción, el trabajo, la libertad, la sociabilidad, etc., etc., son condiciones necesarias para la vida.

M.—Ahora bien, ¿cuando somos niños, de quién depende que todas estas condiciones se cumplan?

D.—De la voluntad de nuestros padres ó de las personas con quienes vivimos.

M.—Hay una palabra que significa todo lo que hemos dicho. Esta palabra se llama "Derecho." De manera que si se nos pregunta qué es derecho cómo contestaremos?

D.—Derecho es un conjunto de condiciones necesarias para la vida y que dependen de la voluntad de los demás.

M.—Perfectamente, ahora sí podemos poner algunos ejemplos: ¿el alimento es una condición necesaria para la vida?

D.—Sí señor.

M.—¿El alimento depende de la voluntad de nuestros padres?

D.—Sí señor.

M.—Luego el alimento es un derecho del hombre, ó lo que es lo mismo, tenemos derecho de alimentarnos. ¿Qué otros derechos tenemos?

D.—El vestido, la habitación, la instrucción, el trabajo, la libertad, la sociabilidad, etc.

M.—Ahora si ya saben vdes. lo que se entiende por derecho.

¡Ojalá y no olviden esta lección! pues tendré mucho placer en continuar explicando en la próxima clase otras cosas nuevas que os agradarán mucho.

México.—1894.

XIX

Apuntes para un Curso Elemental de Pedagogía Teórica

Por Julio S. Hernández.

(Fragmentos de un libro inédito.)

PRÓLOGO.

Nuestro propósito al publicar este libro es reunir en un pequeño "Curso Elemental de Pedagogía Teórica," todos los principios fundamentales que respecto de esta ciencia se conocen; seguir en su exposición un método rigurosamente lógico y sistemático, y sentar las bases sobre las cuales el educador ó el padre de familia deberá fundar los procedimientos más adecuados para la completa cultura de los seres que la sociedad ó la naturaleza les hubieren encomendado.

Ciertamente la tarea que nos hemos impuesto, es demasiado penosa y muy superior á nuestras débiles fuerzas; pero en cambio no abrigamos la necia pretensión de afirmar que nosotros llegaremos en nuestro humilde estudio á la resolución definitiva de los grandes problemas educacionales que en estos momentos agitan los cerebros de los más eminentes pensadores del viejo y nuevo mundos.

La educación del hombre ha sido en todo tiempo, lo es ahora y lo será siempre el objeto preferente de las investigaciones de los sabios; pues es evidente que sólo mediante esa palanca poderosa del progreso, la humanidad podrá realizar sus elevados fines y ocupar dignamente el verdadero puesto que le corresponde en el gran organismo universal.

En efecto, cada período histórico, cada una de las grandes etapas de la vida de la humanidad corresponde á una nueva faz del desenvolvimiento humano; los hombres en todos los tiempos se preocupan por alcanzar el mayor bien posible según las necesidades y exigencias de su época. Por eso en la antigüedad eran felices con sólo poseer una constitución vigorosa y enérgica, una fuerza muscular admirable para poder vencer á sus enemigos en los combates sangrientos á que se entregaban, extender sus dominios territoriales y hacer de los vencidos sus esclavos. En los pueblos de la Edad Media la felicidad consistía en apartarse casi por completo de los placeres y necesidades de la vida física, huir de la naturaleza como se huye de un enemigo formidable, despreciar sus leyes para entregarse á un ascético recogimiento y elevar su alma en alas de la contemplación á la región de las ideas y de la vida puramente celestial. En los pueblos modernos desaparece por completo la preponderancia de uno sobre otro desarrollo, se inicia la armonía, se aspira á formar hombres capaces de realizar la vida completa, como dice Spencer; se procura fortalecer y nutrir el cuerpo para vigorizar el espíritu; se pretende que éste adquiera toda su cultura para servirle al primero de sostén;

se cultivan, por último, las mutuas relaciones que existen entre ambos elementos.

En este imperfectísimo trabajo bosquejaremos solamente los principios fundamentales de la Pedagogía Teórica que constituyen en nuestro humilde concepto la "Filosofía de la Educación," ciencia enteramente opuesta á la "Historia de la Educación" y de cuyos elementos combinados resulta el "Arte de la Educación," pero de estos últimos no nos ocuparemos en la presente obra.

¡Ojalá! que la forma compendiada con que la presentamos al público, sirva para hacerla penetrar fácilmente en todos los hogares, en todas las Escuelas, en todas partes donde hubiere seres humanos que educar; pues sólo de ese modo podrá lograrse destruir con mano firme y segura los restos que nos quedan de los viejos métodos y levantar sobre sus ruinas el grandioso edificio de la nueva escuela, que hará sin duda la felicidad y el engrandecimiento de nuestra amada Patria!

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO I.

La ciencia y el arte.

Para poder definir la Pedagogía y darle el título que le corresponde como ciencia ó como arte, debemos fijar previamente el significado ó valor que á nuestro juicio deba darse á esas dos ideas; con cuyo estudio damos principio á la presente obra. Hecha la anterior observación, entremos en materia.

Toda ciencia debe ser considerada bajo tres puntos de vista: la "forma," el "fondo" y el "medio" que empleamos para adquirirla.

Es evidente que un conjunto de conocimientos sin que exista entre ellos ninguna relación, ningún enlace, coleccionados al acaso, sin antelación, sin orden, incoherentes ó aislados, incapaces de formar por sí un cuerpo de doctrina, no podrá merecer el título de ciencia. Es preciso que las verdades que la forman constituyan un todo organizado, cuyas partes estén unidas ó ligadas entre sí y con el todo, de la misma manera que lo están los órganos en los seres animados. Examínese el organismo de un animal, por ejemplo un vertebrado, y se notará un todo completo, armónico, indivisible en su vitalidad entera; analícese después en sus partes, tan variadas, tan diversas, que cada una forma también por sí un todo parcial, pero completo; es decir, huesos, músculos, nervios, órganos de nutrición, etc., todos á la vez formados de piezas que desempeñan una función especial y otra general en relación con el conjunto; y por último, éstas á su vez realizan determinados actos en relación con el organismo total sujeto enteramente á las leyes generales de la vida. Tal debe ser la forma de la ciencia, exactamente la forma de un sistema, ó sea un todo compuesto de partes diversas unidas entre sí y con el todo, siguiendo esta forma de un eminente pensador alemán: "unidad, variedad, armonía."

El fondo de la ciencia es el conocimiento, ó sea la relación que existe entre el pensamiento y el objeto conocido, bajo la forma de una noción que no se afir-

ma ni se niega, un juicio ó comparación entre dos ó más nociones; ó un raciocinio en que se comparan dos ó más juicios. Pero para que una noción, juicio ó raciocinio sean científicos, es preciso que exista entre el sujeto y el objeto una relación de igualdad, que es lo que constituye la verdad, como la relación contraria es el error; debe finalmente la verdad aparecer clara y evidente á la conciencia, en cualquiera forma que se presente, indicándonos esta convicción la certeza, y la falta de ella la duda. Podemos afirmar que todos los conocimientos verdaderos y ciertos son admitidos por la ciencia, los erróneos ó dudosos deben ser excluídos por completo.

Examinemos por último el método, ó sea el medio que debe seguir el pensamiento para descubrir la verdad y adquirir la certeza. Admítense dos caminos principales: el uno la intuición que consiste en conocer las cosas tales como son en sí según su propia esencia; el otro la deducción que procede en sentido opuesto, es decir, parte de un principio superior ó de una verdad más elevada, para descender en seguida á otra verdad de orden inferior; pero contenida ó subordinada á la primera. De aquí el análisis y la síntesis ó la inducción y la deducción, aplicadas respectivamente á las ciencias de observación y á las ciencias de raciocinio.

Para construir una ciencia cualquiera siguiendo las leyes del método, debe estudiarse primero en su unidad, después en sus partes, y se termina con el estudio de las relaciones de éstas entre sí y con el todo. La definición en cada concepto, nos precisará su comprensión ó sea el conjunto de sus cualidades; la divi-

sión, su extensión ó la variedad de su contenido; y la demostración, el raciocinio inductivo ó deductivo, ó ambos combinados según la naturaleza de cada conocimiento.

Del análisis precedente que nos indica los elementos constitutivos de la ciencia, se desprende la siguiente conclusión: "La ciencia es un conjunto de conocimientos verdaderos y ciertos expuestos con sistema y método," ó bien esta otra: "Un sistema de verdades evidentes mediante el método."

Respecto del arte, tiene también sin duda su forma, su fondo y el medio que se emplea para adquirirlo.

La forma se limita exclusivamente á un imperfecto trabajo de orden ó de clasificación de las reglas ó preceptos adquiridos, ya sea por la experiencia ó ya como una consecuencia de un principio científico, pero sin llegar á obtener las exigencias del sistema y de la organización que es condición esencialísima de la ciencia aunque no lo es en ningún caso del arte.

En cuanto al fondo, debemos pensar que mientras la ciencia se funda en la naturaleza misma de las cosas y trata de conocer lo que son en sí, el arte es el resultado de la actividad humana cuando ésta se dirige á fines puramente prácticos, es decir, modificando los seres y agentes naturales conocidos para ponerlos al servicio del hombre. Así, por ejemplo, la ciencia puede afirmar que un ser determinado está formado de tales substancias y presentar en seguida las propiedades de cada sustancia en particular ó bien las propiedades del conjunto; el arte acepta desde luego aquellas verdades y las aplica: unas veces en la medicina, otras

en la industria, otras en la agricultura, etc., según el caso de que se trate. Se ve desde luego que el fondo del arte se limita simplemente á las reglas ó preceptos, mientras que el de la ciencia se extiende á las verdades superiores ó principios.

Veamos finalmente el medio que debe emplearse para poseer el arte. Notemos también como en la ciencia, que hay dos caminos para poseerlo: el primero se debe á la experiencia que es á no dudarlo, el medio empleado por la humanidad desde los tiempos primitivos para satisfacer sus principales necesidades y dar origen en las subsecuentes generaciones á la creación de las primeras ciencias; por eso la alquimia precedió á la Quimíca, la astrología á la Astronomía, la geometría empírica á la Geometría científica, la física experimental á la Física matemática. El segundo medio se debe á los progresos de la ciencia, que á medida que el hombre llega á profundizarlas, siente nuevas necesidades y tiende con su ingenio á procurarse los medios de satisfacerlas; de aquí la creación, por ejemplo, de talleres mecánicos para la construcción de máquinas, de ferrocarriles, de buques, etc., y de otros mil inventos que engendran nuevas artes como una consecuencia del conocimiento previo de las verdades científicas.

Por último, no necesita de definiciones perfectas en que se vea con claridad el género próximo ó la última diferencia, no se necesitan divisiones sistemáticas porque no existen, ni las que se descubren son estables, puesto que aumentan ó disminuyen según los progresos y aun la decadencia de artes que hasta mueren olvidadas; la demostración inductiva ó deductiva no tie-

ne tampoco razón de ser en el arte, desde el momento que la comprobación ó realización de un hecho corresponde exactamente á la regla anteriormente señalada:

El arte puede definirse diciendo que es: "un conjunto ordenado de reglas nacidas de la experiencia ó de la ciencia y que tienen por objeto realizar un fin práctico determinado."

Para concluir este capítulo, sólo nos resta decir que la ciencia y el arte se armonizan y mantienen entre sí relaciones de condicionalidad; la una sin el otro ó al contrario, serían enteramente inútiles. El hombre sabio para ser perfecto debe ser artista; el hombre artista para ser perfecto debe ser sabio.

CAPÍTULO II.

Concepto de la Pedagogía.

La Pedagogía en su acepción más elevada, tiene por objeto el estudio de la Educación humana.

Educar, quiere decir desarrollar, desenvolver, hacer aptos para el objeto á que están destinados todos los órganos y todas las facultades que constituyen la naturaleza del ser que se educa.

De aquí se desprende que para llenar los fines de la educación humana, es necesario poseer previamente el conocimiento del hombre como ser físico, como ser espiritual y como ser de unión de espíritu y cuerpo. Surgen naturalmente relaciones de la Pedagogía con las ciencias que á continuación vamos á indicar.

1º La Pedagogía se relaciona con la Antropología. En efecto, si la primera tiene por objeto el estudio de

la Educación ó sea el conjunto de medios que debemos emplear para obtener el desarrollo completo y armónico de la naturaleza del hombre, es evidente que para obtener este desarrollo, necesitamos conocer todos los fenómenos de la vida humana y las leyes que los rigen, de donde resulta que el conocimiento antropológico debe preceder al conocimiento pedagógico.

2º La Pedagogía se relaciona con la Somatología. Esta ciencia cuyo objeto es darnos el conocimiento del cuerpo del hombre, abraza tres subdivisiones principales: la Anatomía, que proporciona al pedagogo las nociones indispensables para conocer la estructura de todos los órganos del cuerpo; la Fisiología, que explica las funciones que desempeñan todos y cada uno de dichos órganos; la Higiene, que nos enseña los medios que deberemos emplear para la conservación de la salud. Se ve claramente la importancia de estos elementos indispensables para adquirir con claridad el conocimiento de las leyes que deben guiarnos en la educación física del hombre.

3º La Pedagogia se relaciona con la Psicología. Esta ciencia que forma una rama importante de la Antropología estudia el espíritu humano, sus principales manifestaciones: pensante, sensciente ó volitiva, que corresponden respectivamente á las facultades del pensamiento, sentimiento y voluntad, cuya naturaleza debemos conocer á fin de investigar los medios de cultura en la educación de dichas facultades.

4º La Pedagogía se relaciona con la Lógica, la Estética y la Ética. La primera de estas ciencias, la Lógica, tiene por objeto enseñarnos los medios de investigar

la *verdad* como fin del pensamiento; la Estética estudia las condiciones de la *belleza* como fin del sentimiento; la Ética, cuyo objeto es el bien, ya sea moral ó jurídico, espontáneo ú obligatorio, pertenece á la Moral ó al Derecho; pero en ambos casos como fin de la voluntad. Como se ve, todas las ciencias indicadas son elementos educacionales importantes para el desenvolvimiento psicológico del hombre.

5º La Pedagogía se relaciona con las ciencias Psico-físicas. Estas ciencias se ocupan de los fenómenos más complejos de la vida humana, es decir, aquellos en que no se ve claramente el predominio ó preponderancia de una facultad ó un sistema especial de órganos sobre las demás facultades ó sistemas de órganos, sino que se nota simultaneidad de funciones, tanto físicas como psíquicas y con la misma intensidad unas y otras en cada manifestación psico-física; por ejemplo: el lenguaje es un producto simultáneo del pensamiento y el aparato de la voz; en las bellas artes se combina el mismo aparato con la parte afectiva ó del sentimiento; en la gimnástica el movimiento con la voluntad. Todos estos conocimientos son elementos indispensables, que tomaremos en cuenta al ocuparnos de la educación psico-física del hombre.

6º La Pedagogía se relaciona con la Filosofía, con la Historia y con el Arte. La primera, es decir, la Filosofía, se ocupa de los principios universales de todas las ciencias, de las verdades generales de la razón, en cuyo conjunto sistematizado deberemos determinar el lugar que ocupa el principio que sirve de base á la ciencia pedagógica. La segunda, ó sea la Historia, se ocu-

pa del estudio de los hechos ó fenómenos contingentes, ya sean del mundo físico, del mundo espiritual ó de la humanidad, los cuales coleccionados en el orden en que se han producido en el tiempo y en el espacío, nos darán para la educación la parte de experiencia que podemos utilizar ya sea como comprobación de los principios filosóficos ó ya como simples observaciones para emprender por la vía inductiva nuevas generalizaciones. Por último, el Arte es la aplicación de los conocimientos filosóficos ó históricos á la práctica, en cualquier lugar ó en cualquiera época según las circunstancias.

7º Finalmente, la Pedagogía se relaciona con las demás ciencias. Esto es evidente, si se atiende á que en la educación desempeñan un importante papel como elementos educativos de la inteligencia, é indirectamente sirven como disciplina de las demás facultades.

Pasemos ahora á examinar someramente si la Pedagogía es ciencia ó arte. Prescindimos de entrar al estudio etimológico de la palabra y aceptamos desde luego el significado que generalmente se le asigna como un conjunto de verdades que tienen por objeto la educación del hombre. Bajo este punto de vista, si el conjunto de verdades que la forman, se exponen siguiendo todas las condiciones de la ciencia, es evidente que la Pedagogía es una ciencia, y por consiguiente la aplicación de esos principios á la vida real le daría el carácter de arte, luego podemos definirla de la siguiente manera:

"La Pedagogía es la ciencia y el arte de la educación humana."

Formado el concepto de la Pedagogía, se nos presenta la siguiente cuestión: ¿Es ciencia concreta ó abstracta, filosófica ó histórica? Si se entiende por ciencias concretas las que estudian los seres mismos como la Mineralogía, la Botánica, la Zoología, la Antropología, etc., y por ciencias abstractas las que estudian las propiedades de los seres ó sus manifestaciones en el tiempo ó en el espacio como la Biología, la Lógica, la Estética, la Ética, etc., es indudable que la Pedagogía debe clasificarse en este segundo grupo, porque su objeto no es el estudiar al hombre mismo, sino el conjunto de medios que se pueden utilizar para educarlo. Las ciencias filosóficas están fundadas en los principios generales invariables y eternos; las históricas en los fenómenos ó hechos contingentes y variables; la Pedagogía en tanto que estudia los principios de la educación, es ciencia filosófica; pero si sólo se ocupa de lo que la humanidad ha hecho y pensado en esa materia, es entonces puramente histórica.

En la presente obra consideraremos solamente la educación en sus principios abstractos y filosóficos; tal vez más tarde nos ocupemos de completarla, publicando volúmenes separados que traten respectivamente de la Historia y el Arte de la Educación.

CAPÍTULO III.

División de la Pedogogía.

Todas las ciencias pueden considerarse bajo tres puntos de vista, á saber: la parte teórica, la parte histórica y la parte práctica.

La primera nos señala los principios generales en que se funda la ciencia, ya sea deducidos de verdades más elevadas, ya de la observacion ó la experiencia ó ya de ambos modos combinados á la vez; pero el resultado obtenido es un conocimiento abstracto ó racional y por consiguiente puede clasificarse en la categoría de los conocimientos filosóficos. La segunda parte nos muestra el desenvolvimiento progresivo en el tiempo y en el espacio, de un conocimiento, de su evolución sucesiva; pero que reconoce solamente como base la experiencia de la humanidad en todos los países, en todas las épocas; ya unas veces desapareciendo, ya otras sobreviviendo, y en otras por último, saliendo de su esfera, para ingresar en el orden de las verdades ya comprobadas y sancionadas por todos los hombres: tal es la marcha que sigue el pensamiento en la historia formando la categoría de los conocimientos históricos. La tercera parte es sin duda alguna la más importante de todas; constituye siempre el presente, formado de los elementos de la razón que nos da la Filosofía y de los elementos de la experiencia que nos da la Historia: esta parte es la fusión de esos elementos ó la combinación de ambos á la vez; es por consiguiente el arte, la verdadera práctica, las reglas que deberán aplicarse á la consecución de los fines que nos proponemos realizar.

De todas las consideraciones precedentes resulta que la Pedagogía puede dividirse en tres partes principales.

1ª La "Filosofía de la Educación" ó sea un conjunto de conocimientos que nos enseñan los verdaderos ideales de la educación del hombre.

2ª La "Historia de la Educación" ó sea un conjunto de conocimientos que nos enseña el desenvolvimiento progresivo de la educación en todos los países y en todas las épocas.

3ª El "Arte de la Educación" que comprende el conjunto de reglas prácticas deducidas de la Filosofía y de la Historia para educar al hombre.

Tal es el cuadro general que presenta las principales divisiones de la ciencia pedagógica. La dividiremos en seguida según su objeto, es decir, según el contenido de la educación: comprende también tres partes esenciales:

1ª El "Educando," cuyo estudio abarca la noción de la educación en general, sus divisiones fundadas en el conocimiento del hombre como ser físico, como ser espiritual y en las relaciones que existen entre el cuerpo y el espíritu.

2ª El "Educador," en cuyo estudio debe determinarse su misión, las cualidades que ha de reunir y los medios que deben emplearse para obtener buenos educadores.

3º La "Escuela," en cuya parte se debe señalar el papel que desempeña en la sociedad y sus instituciones, los medios principales para su organización, los métodos de educación y enseñanza y por último el material escolar.

El cuadro siguiente nos dará una idea más clara de su contenido.

La Pedagogía comprende:

PRIMERA PARTE.

El Educando.

Cap. I. La Educación humana.
Cap. II. Educación Física.
Cap. III. Educación Psíquica.
Cap. IV. Educación Psíco-física.

SEGUNDA PARTE.

El Educador.

Cap. I. La misión del Educador.
Cap. II. Diversas clases de Educadores.
Cap. III. Cualidades del Educador.
Cap. IV. Medios para la formación de buenos Educadores.

TERCERA PARTE.

La Escuela.

Cap. I. Objeto de la Escuela.
Cap. II. El sistema en la Escuela.
Cap. III. El método en la Escuela.
Cap. IV. Medios materiales para la educación en la Escuela.[1]

México.—1894.

1 Con el presente artículo termina la Introducción de nuestra obra "Curso Elemental de Pedagogía Teórica." Como prospecto nos parece suficiente lo publicado hasta ahora para que nuestros lectores se formen una idea del plan que en ella hemos desarrollado. Tal vez muy pronto, si acaso no encontramos ningún obstáculo insuperable, lanzaremos al mundo de las letras la primera edición de dicha obra, cuya empresa desde hoy comenzamos á preparar.—El Autor.

XX

LA ESCUELA NORMAL DE MÉXICO.[1]

SU VIII ANIVERSARIO.

Este importante cuanto notable Establecimiento consagrado á la formación de Maestros de instrucción primaria, celebró su VIII aniversario la noche del día 28 de Febrero próximo pasado, con una solemne velada que se verificó en el Salón principal de dicho plantel.

Imposible nos sería hacer una descripción exacta, ni aproximada siquiera de esta interesante fiesta escolar que nos recuerda la gran trascendencia que tiene para el porvenir de México la fundación de la Escuela Normal, y nos hace ver á la vez con visible claridad, las nobles y levantadas tendencias de nuestros actuales gobernantes, que van rectamente dirigidas al engrandecimiento y prosperidad de la patria.

En esta solemnidad no sólo tratóse de festejar un aniversario; hubo otro objeto más loable y elevado, el de plantear una nueva y esencial reforma apenas introducida no hace muchos años en las Escuelas Nor-

1 Publicado en el "Boletín Bibliográfico y Escolar."

males de los países más cultos del globo. Esta reforma ha sido la inauguración de las clases de "Trabajos manuales."

Para explicarse con alguna evidencia el por qué de esta reforma en las Escuelas Normales y primarias, es necesario desprenderse por completo de la idea vulgar y mezquina que profesa la mayoría de las personas que para juzgar de estos actos no tienen más criterio que el solo sentido común. Para los hombres sensatos, para los hombres pensadores, para los pedagogos la Escuela del niño es otra cosa.

¿Y qué, es pues, entonces la Escuela moderna? Hoy la Escuela es el taller donde se elabora al "ciudadano," y para que un hombre que es la materia prima pueda transformarse en tal, necesita ser aquel taller un mecanismo complejo, pero muy complejo, con muchas máquinas, con muchos aparatos, con todos los enseres precisos para desenvolver y perfeccionar cada facultad, cada actividad, cada fuerza, cada órgano de los muchos que constituyen el organismo humano.

Por eso una Escuela cuando abre sus puertas, recibe su materia prima: seres orgánicos en germen con figura humana, pero no otra cosa: pone en acción sus diversas máquinas, funcionan sus aparatos, sus operarios son los "Maestros de Escuela," el trabajo comienza: aquí un pensamiento sólo produce errores ó casi no piensa; esa facultad emotiva se conmueve al influjo de innobles pasiones ó casi no siente ó está inerte; aquella voluntad se dirige siempre al mal, la noción del bien y la virtud son vagas y obscuras, domina el placer, el interés, el temor si acaso no es el salvajismo en cada

acto; aquí está un cerebro que carece de substancia gris; aquellos sentidos tan ineptos no sirven para ejercer sus funciones, estos nervios no transmiten con exactitud sus impresiones; aquellos músculos están débiles y casi transformados en grasa. Pero ahora que hemos logrado corregir estos diversos é imperfectos organismos, eduquémoslos para el trabajo; se notan ya observaciones exactas, inducciones completas, razonamientos verdaderos; sentimientos generosos, voluntades enérgicas para prácticar el bien y combatir el mal, y tenemos también algo nuevo que faltaba "la habilidad industrial," hé aquí la importancia de los trabajos manuales.

La obra está acabada, el obrero fatigado y moribundo, casi ya sucumbe, abrumado por el trabajo; pero en cambio entrega á la sociedad de quien sólo recibe humillaciones y desprecios y jamás premia sus afanes, le entrega repito: pensadores, artistas é industriales, en suma, verdaderos ciudadanos capaces de hacerse felices á sí mismos y de hacer también la felicidad de la Patria.

Por lo expuesto juzgarán nuestros lectores de la gran reforma que acaba de inaugurarse; la Escuela Normal de Profesores cuenta hoy con hermosos talleres escolares bien montados y á la altura de los mejores de su clase: carpintería, modelaje, tornería, herrería, etc., todos situados en amplios y bien construídos salones y con el menaje suficiente y vastísimo que exigen para la ejecución de los objetos que se elaboran en cada uno de ellos.

Conocidos los dos objetos fundamentales de la fies-

ta del 28 de Febrero, debemos hacer mención de otra reforma grandiosa en la Escuela, y de la cual no se hizo mérito en los programas, sin duda porque se creyó secundaria ó subordinada á los dos objetos especiales de la fiesta. Esta nueva reforma es el "Salón de Conferencias," que se inauguró también la misma noche.

Sentimos por la extensión de nuestro artículo no poder dar una idea siquiera vaga á nuestros lectores, de esta obra monumental que, en concepto de personas competentes, es el primero en su género en toda la República. En su extensión abarca todo el largo de la fachada de la Escuela con el ancho y la altura correspondientes; en el interior se ha hecho un verdadero derroche de arte y de ciencia, no sólo en su construcción sino en su decorado, que es todo lujo, elegancia y esplendor.

Respecto del programa de la fiesta correspondió al acto, todo serio é imponente: escucháronse en el salón con verdadero recogimiento las hermosas piezas musicales de Beethoven y Gillet, magistralmente ejecutadas por la orquesta del Conservatorio; los coros de Rillé, Wagner y Massennet cantados por los alumnos de la Escuela Normal; la recitación coral de la poesía de Víctor Hugo "Los Duendes," por los alumnos de 5º año de la Escuela anexa de instrucción primaria; el monólogo titulado "Recuerdos de un veterano" de Juan de Dios Peza, recitado admirablemente por el alumno Normalista Carlos Flores; el correcto discurso del Sr. Schulz y la inspirada poesía del Sr. Zayas Enríquez que fué estrepitosamente aplaudida. El Orfeón francés "Lyre Gauloise" no se presentó al acto á desem-

peñar los números que se le habían encomendado, ignoramos la causa.

Presidió el acto el Señor Presidente de la República é inauguró en el último número del programa las clases de Trabajos manuales. Acompañaron al Señor Presidente el Señor Ministro de Justicia é Instrucción Pública, el Señor Ministro de Hacienda, el Señor Ministro de Comunicaciones, otros elevados funcionarios y el Cuerpo de Profesores.

Numerosa y escogida fué la concurrencia que asistió al acto, sentimos sobremanera no citar á nadie por ser ya demasiado cansada nuestra crónica.

El Señor Presidente, General D. Porfirio Díaz, y el Señor Ministro de Instrucción Pública, Lic. D. Joaquín Baranda, deben estar sumamente satisfechos de los grandes progresos que han visto realizados en la Escuela Normal.

La Dirección y Redacción de este *Boletín*, por mi humilde conducto, envían sus más calurosas felicitaciones al Sr. Lic. D. Miguel Serrano, Director y fundador de la Escuela Normal, quien ha consagrado todo su saber, talento y energía, á hacer del referido establecimiento un plantel de educación capaz de figurar entre los más notables del mundo.

Reciba pues el Sr. Serrano de nuevo nuestras felicitaciones por el brillante éxito de la fiesta, y nuestros votos por que de año en año logre ver siempre realizados sus más entusiastas y vehementes deseos en favor de la Instrucción Pública nacional.

México.—1895.

XXI

NOTAS BIBLIOGRAFICAS.

Los siguientes artículos son los prólogos de los libros que he escrito y como contienen algunas indicaciones metodológicas he creído conveniente reproducirlos en la presente obra.

CUARTO AÑO DE MORAL.

Ciertamente la enseñanza de esta asignatura es asunto muy diferente de la disciplina en la Escuela. Una y otra podemos afirmar, tienden al mismo fin, aunque por medios diversos; mientras la moral ilustra la inteligencia aumentando el caudal de sus conocimientos con las ideas del bien, el deber, la virtud, etc., la disciplina es la acción del educador asociada á los elementos de que dispone (*Él*, *sus discípulos*, *la Escuela*), para formar en el niño hábitos morales cuya trascendencia no sólo venga á ser benéfica en la Escuela y en la familia, sino también en la vida social, en donde desplegará más tarde toda la energía y actividad de que es susceptible el ser humano. Se ve, pues, como diferen-

cia radical que el conocimiento del bien es puramente instructivo; mientras que la práctiea del bien es eminentemente educativo; ambas aspiraciones opinamos debe realizar la moderna Pedagogía, aunque no ciñéndose á un programa limitado que aniquile el pensamiento ó trate de amoldarlo en un estrecho y determinado círculo filosófico. Pero ya que en el curso de esta obra nos hemos propuesto seguir fielmente el texto de la ley, desarrollaremos su contenido en una serie de preceptos puramente instructivos que el Profesor se encargará de amplificar; ya sea recurriendo al método expositivo, ya auxiliado del socrático, enriqueciendo siempre sus explicaciones con innumerables ejemplos tomados de la vida real y de la historia, para hacer más sensible ya que no intuitiva ni práctica, una enseñanza que huye del dogmatismo, y aspira á crear espíritus libres, capaces de vivir en la atmósfera que rodea á las modernas sociedades del siglo XIX.

Para concluir indicaremos los puntos principales que á nuestro juicio comprende el programa:

I. La moral, el bien, la virtud, el deber. Clasificación de deberes.

II. Los deberes para con la humanidad, su objeto, su clasificación.

III. Deberes positivos ó de caridad, que se fundan en el amor desinteresado al género humano y que no tienen más sanción que la conciencia, como la filantropía, la tolerancia, la fraternidad, el sacrificio de los intereses particulares para atender á los generales, reconocimiento de los bienes recibidos por los trabajos anteriores de la humanidad, tendencias á la unión de

todos los hombres y al dominio de la razón sobre la fuerza.

IV. Deberes negativos ó de justicia que se fundan en el respeto á las personas y á sus bienes; sancionados por la conciencia y por las leyes jurídicas, como el respeto á la vida, la propiedad, la dignidad, la honra, etc.

Tal ha sido el camino seguido en las páginas siguientes, que los Profesores interrumpirán sin duda con frecuentes lecciones incidentales á que en el transcurso del año dé lugar la conducta de los alumnos.

CUARTO AÑO DE LECCIONES DE COSAS.

Para cumplir debidamente el objeto de esta asignatura, hay que atender previamente al triple fin á que está llamada á realizar en la Escuela, es decir, comunicar conocimientos, enriquecer el lenguaje y como punto principal desenvolver la facultad de observación en el niño. Al efecto, deberá presentarse el objeto mismo como asunto de la lección, se observará en seguida para examinar sus propiedades; se investigará socráticamente por el Profesor el uso y aplicaciones, y se provocarán, por último, nuevas experiencias que vengan á aumentar el caudal de conocimientos adquiridos. Tal es el camino que deberá seguirse en la enseñanza de las lecciones de cosas, que según nuestra humilde opinión tiene mayor importancia en el primero y segundo año escolar, que no en el tercero y cuarto; pues á juzgar por el contenido del programa, debería denominarse más bien "Nociones de Ciencias Físicas y Naturales" que no lecciones de cosas propiamente dichas,

por la imposibilidad de someter á la observación inmediata de los alumnos la mayor parte de los fenómenos fisiológicos, y los órganos en que se verifican, si no es valiéndose de su representación en planchas murales adecuadas. Lo mismo puede decirse de los metales y metaloides, respecto de su extracción y aplicaciones, que no pudiéndose tener á la vista un alto horno por ejemplo para la fundición del fierro, ó bien hornos especiales para la destilación del azufre, se hace indispensable valerse de medios gráficos ó de imperfectas descripciones que sustituyan dichos aparatos, que aun ni por medio de excursiones pueden ser visitados en esta capital, sino en otras poblaciones de la República. Hechas las anteriores observaciones, manifestaremos que el programa de la ley para el cuarto año escolar, lo hemos desarrollado en el curso de esta obrita de la manera siguiente:

I. Noción de los cuerpos en general.

II. Clasificación en cuerpos simples y compuestos, metales y metaloides; sus propiedades y ejemplos diversos.

III. Algunos metales, su extracción y aplicaciones.

IV. Idea general de la naturaleza física del hombre, y clasificación de sus principales sistemas de órganos.

V. Noción de las funciones que desempeñan los sistemas huesoso, muscular, nervioso, aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y órganos de las secreciones.

VI. Preceptos higiénicos respecto del vestido, los alimentos, etc.

Esperamos que los Profesores se encargarán de amplificar los conceptos que constan en las páginas siguien-

tes, y ejercitarán á sus alumnos para cerciorarse de haberlos adquirido, con el uso frecuente del cuestionario que consta al fin de esta asignatura.

CUARTO AÑO DE ARITMÉTICA.

Siendo el cálculo uno de los elementos más poderosos para el desarrollo intelectual, debe procurarse que su enseñanza en la Escuela revista tres formas distintas: *objetiva*, *mental y escrita*. Sin la primera forma el niño no adquiere ideas exactas de los números ni de la cantidad, tal como deben aplicarse en el mundo de la realidad; se le ve y se le oye con frecuencia recitar números desde el uno hasta el millar por ejemplo, con una facilidad asombrosa, y ese niño no sabe muchas veces contar diez naranjas, veinte nueces ó cincuenta manzanas; lo cual demuestra que se ha falseado de un modo lamentable la noción de la cantidad, que el tiempo se ha perdido lastimosamente, y que no se ha hecho ningún caso de las leyes que sigue el pensamiento en su evolución psicológica. Lo mismo puede decirse cuando se descuida el cálculo mental y se da la preferencia al cálculo escrito, que ha sido hace largo tiempo la rutina generalmente seguida, y que hoy comienza á desaparecer casi por completo de nuestras Escuelas, debido sin duda á los progresos cada vez más crecientes de la Metodología moderna. No obstante, conviene destruir de raíz algunos restos que nos quedan de añejas preocupaciones, y no volver á presenciar esos actos de barbarie, verdaderos actos inquisitoriales, que consisten en obligar á un alumno á escribir cantidades de quintillones y sextillones que ni

el mismo maestro que las enseña es capaz de comprender ni imaginar; esos cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones que necesitan para su desarrollo pizarrones gigantescos; esos quebrados absurdos de séptimos, onceavos, treceavos, diez y siete avos, y diez y nueve avos, de un día, de una arroba ó de un peso de plata que no tienen ninguna aplicación en la vida práctica; esos enormes é inverosímiles problemas que se proponen á los niños, de varas, tercias, pulgadas, líneas, puntos de alguna tela, y cuya vara vale tantos pesos, tantos reales, tantos tlacos y siete cuarenta y tres avos de tlaco; por último, esa diversidad de reglas para resolver problemas de interés, descuento, compañía, aligación y la mayor parte de los problemas de regla de tres simple ó compuesta, que ofuscan la memoria del niño, que entorpecen su inteligencia; ó que si usan de las proporciones, les parecen misterios impenetrables..... Ciertamente hay que introducir en esta enseñanza, una reforma radical, á saber: abolición de las reglas; problemas concretos; cálculo objetivo, mental y escrito; y poner en actividad el juicio y el raciocinio de los alumnos. En efecto, quien sabe hacer sumas ó restas, multiplicaciones ó divisiones con los números enteros, ha dominado ya la ciencia del cálculo numérico; todo depende de haber encontrado una base común que sirva como de principio fundamental á toda operación aritmética, y que este haya sido aplicado en virtud del raciocinio á las diversas cuestiones que se pretendan resolver. Tal vez muy pronto quedará concluído el Curso completo de Aritmética, que bajo la forma anteriormente indicada, estamos es-

cribiendo; por ahora nos limitaremos á desarrollar el programa de la ley, siguiendo los mismos principios enunciados, y lo subdividiremos de la manera siguiente:

I. Sistema antiguo de pesas y medidas.
II. Fracciones comunes.
III. Sistema moderno.
IV. Fracciones decimales.
V. Sistema comparado.
VI. Problemas diversos de regla de tres.

CUARTO AÑO DE GEOMETRÍA.

Uno de los elementos de mayor importancia en la Escuela primaria, es el conocimiento de la forma. En efecto, nada material existe que no ocupe un lugar en el espacio, y que por consiguiente no sea susceptible de ser medido ó determinado. De aquí la necesidad de considerar la extensión bajo sus tres formas diferentes, á saber: la extensión lineal ó Longimetría; la extensión superficial ó Planimetría, y la extensión cúbica ó Estereometría. Respeto de la primera parte ha sido ya tratada en los años anteriores; nos ocuparemos de la segunda y la tercera é indicaremos la marcha que debe á nuestro juicio seguirse en la enseñanza.

En la Planimetría debemos considerar el paralelógramo como la superfície más fácil de medirse, ya sea valiéndose de un procedimiento experimental ó ya gráfico; pero que por ambos se llegue á este resultado: "Las medidas superficiales colocadas sobre la base forman una faja que para cubrir el paralelógramo necesita repetirse tantas veces como unidades tiene la altura," lo cual traducido al lenguaje geométrico equivale á ob-

tener el producto de la base por la altura. Es evidente que comprendido bien por el niño el anterior conocimiento, deducirá despues por sí solo, que el triángulo es la mitad de un paralelógramo, que el trapecio se descompone en dos triángulos de la misma altura y de bases diferentes, que los polígonos irregulares pueden descomponerse en trapecios y triángulos, los polígonos regulares en varios triángulos iguales que constituyen uno solo, pur último el círculo lo mide como si fuera un polígono de infinitos lados. La misma facilidad encuentra en la medición de las superficies de los cuerpos geométricos; así por ejemplo, el prisma y el cilindro los desenvuelve en un paralelógramo y la pirámide y el cono en un triángulo, etc., etc.

La Estereometría ó sea la parte de la Geometría que se ocupa de la medición de los cuerpos, tampoco ofrece ninguna dificultad cuando se ha tenido especial cuidado de explicar claramente cómo se obtiene el volumen de un cubo ó de un prisma cuadrangular, cololocando por ejemplo, en presencia del niño, los cubos necesarios que cubran la superfície de la base y poner en seguida sobre ella tantas capas iguales cuantas unidades tenga la altura, se convencerá de que el volumen de un prisma cualquiera, es igual al producto de la base por la altura. Fácilmente se comprenderá después que el cilindro es un prisma de infinitas caras, que la pirámide es la tercera parte de un prisma y que el cono un nuevo caso de la pirámide.

Hechas las anteriores consideraciones podremos dividir el programa de la ley para el cuarto año escolar de la manera siguiente:

I. Superficie del paralelógramo.

II. El triángulo y el trapecio.

III. El polígono y el círculo.

IV. Indicaciones respecto del desarrollo superficial de los cuerpos geométricos y modo de determinar sus superficies.

V. Volúmenes de los cuerpos geométricos.

VI. Problemas prácticos de recapitulación general.

Omitirémos en este curso los trazos de las figuras geométricas, por ser ya conocidas de los alumnos.

México.—1892.

INSTRUCCIÓN CÍVICA.

En los países democráticos como el nuestro, la preparación de futuros ciudadanos es una necesidad tan indispensable como ingente el servilismo en los pueblos donde la suprema ley es la voluntad de un soberano. Por eso surgió en el cerebro de nuestros gobernantes, la patriótica idea de infiltrar en la conciencia infantil, los principios que sirven de base á nuestras instituciones; mañana, el niño transformado en hombre, libre de todo yugo opresor, emancipado completamente de añejas preocupaciones, sabrá cumplir severamente sus deberes civiles y políticos y sin que ninguna coacción por poderosa que sea, venga á destruir sus propósitos, ni á ceder tan fácilmente por unas cuantas monedas sus derechos imprescriptibles é inalienables de hombre ó de ciudadano. Esta convicción, tan íntima como sincera, nos preparó el terreno para desarrollar esa enseñanza notablemente fructuosa y de inapreciable valor, cuya abolición en la Escuela nos

haría solidarios de un crimen de verdadera traición á nuestra patria. Por eso, buscando el camino más práctico, incapaz de extraviarnos ó engolfarnos en un mar de teorías abstractas é inconcebibles para el niño, nos hemos dirigido con él al hogar, á su familia, estudiándola como la primera sociedad legítimamente constituída, y de la cual él sabe muy bien que es un miembro subordinado; sus padres allí legislan, hacen cumplir sus disposiciones y castigan á los infractores; nace la idea de gobierno con sus tres formas diferentes bajo las cuales se manifiesta el poder; esta idea se comprueba en el gobierno interior de la Escuela; se amplifica cuando el niño comprende que la reunión de familias forma un pueblo; que la reunión de pueblos forma un municipio; la reunión de municipios un distrito, cantón, partido ó prefectura; la reunión de distritos un Estado, y la reunión de éstos una Nación. Tal marcha seguida en la enseñanza, corresponde exactamente á la evolución psíquica del niño, puramente sensible al principio, generalizadora después y eminentemente racional en los años posteriores. Así es como podrá comprender fácilmente los principios fundamentales de nuestra Constitución y leyes de Reforma, de cuyo concepto se desprende el papel que desempeña el ciudadano mexicano, su intervención en la vida política y por consiguiente sus obligaciones y derechos.

Para concluir, indicaremos las diferentes cuestiones de Instrucción cívica que han sido desarrolladas en el curso de la presente obrita.

I. Idea del Gobierno en la familia, en el pueblo, en

la municipalidad y en el distrito, cantón, partido ó prefectura.

II. Organización política y administrativa de un Estado.

III. Organización política y administrativa de la República.

IV. Los derechos del hombre reconocidos en nuestra Constitución.

V. Derechós y obligaciones del ciudadano mexicano.

A los señores Profesores toca por sus oportunas conversaciones, despertar en los niños el sentimiento del patriotismo.

México.—1893.

GEOMETRÍA INTUITIVA.

El pequeño libro de "*Geometría Intuitiva*" que hoy ofrecemos á la niñez mexicana, viene á llenar sin duda una necesidad hace tiempo sentida, si se piensa que los autores que nos han precedido, al ocuparse de esta materia en la Escuela primaria, no han querido ceder su preferencia al método analítico sobre el sintético, que es á nuestro humilde juicio el que más se adapta al desarrollo intelectual del niño en los primeros años de su infancia. Nosotros que aceptamos esta opinión con una convicción profunda, porque teóricamente nos satisface y porque además la hemos comprobado suficientemente con la práctica, creemos que nuestra obrita siguiendo ese camino en su exposición, deberá llenar esa exigencia pedagógica en las Escuelas, sin menoscabar las exigencias didácticas de tan utilísima como interesante ciencia, cuyos inumerables servicios

son necesarios tanto al hombre de gabinete en sus investigaciones científicas, como al obrero y al campesino en sus faenas cuotidianas.

Los autores especiales que sobre esta materia hemos consultado, son á no dudarlo modelos de corrección en la parte expositiva de sus ideas, y se encuentran entre ellos hábiles educadores como Th. Villette, Félix Heinent, Jules Dalsème, L. Saint Loup, &c., otros que han incluído en sus obras de Aritmética las más esenciales lecciones de Geometría, como G. Bovier Lapierre, P. Leyssenne, J. Chaumeil, G. Moreau; las obras publicadas bajo la direción de notables profesores como M. E. Combette, M. G. Ducoudray, &c., son todos libros excelentes que revelan los grandes progresos de la Instrucción Pública en Europa.

Más por desgracia, en todos estos preciosos trabajos, no hemos podido encontrar ninguna aplicación de los principios pedagógicos demostrados por Wysse, Tyndall y Herbert Spencer respecto de la enseñanza de la Geometría, que consiste, según su última conclusión, en mostrar al niño bajo una forma concreta los cuerpos geométricos, para observar en ellos todos los elementos de esta ciencia, como son: el volumen, la superficie, la línea y el punto; en vez de seguir la marcha contraria de comenzar con las ideas abstractas del punto, la línea, la superficie y el volumen que hasta ahora se ha seguido y que ha costado inmenso trabajo desterrar, siquiera sea en parte, de muchas de nuestras Escuelas.

Dar el primer paso en esta nueva senda anunciada por los pedagogos modernos, es evidentemente un tanto temerario por los obstáculos y dificultades que

presenta, más luchando contra las preocupaciones reinantes y aspirando siempre en nuestro noble afán de realizar en el país algunos de los ideales que nos han señalado sabios eminentes, damos á luz el primer ensayo de una "Geometría Intuitiva," el cual después de una prolongada y concienzuda meditación hemos dividido en dos partes principales:

Primera. "*Nomenclatura geométrica*" que tiene, por decirlo así, el alfabeto de la Geometría, ó sean todos los elementos de que consta, partiendo de lo concreto á lo abstracto y de lo conocido á lo desconocido, es decir: volúmenes, superficies, líneas, puntos. Esta parte ha sido desarrollada siguiendo el método analítico y está destinado á los alumnos del 1º, 2º y 3er año.

Segunda. "*Longimetría*, *Planimetría*, *Estereometría*," conteniendo respectivamente cada subdivisión un capítulo de construcciones de líneas, superficies y volúmenes y otros de sus propiedades, medición y aplicaciones. En esta parte se ha seguido el método sintético y está destinada á los alumnos del 4º, 5º y 6º años.

Cada uno de los capítulos de la obra consta de un sumario, el texto, ejercicios y observaciones al Profesor y un cuestionario al fin.

Antes de terminar juzgamos un deber imprescindible tributar un público testimonio de gratitud al señor Ingeniero de Minas D. Manuel María Contreras, distinguido Profesor de Matemáticas de la Escuela Normal de esta ciudad; tanto por los buenos servicios que aprovechamos al consultar su interesante obra de Geometría, como por sus sabias y acertadas indicaciones,

que personalmente nos hizo al examinar la parte técnica de nuestro libro.

Concluimos este preámbulo deseando que nuestro humilde trabajo, preste los servicios que sinceramente ambicionamos.

México.—1894.

SILABARIO POPULAR.

Este "Silabario" sale á luz sin pretensiones pedagógicas de ningún género; es un librito dedicado á los niños pobres, á los menesterosos, á los indigentes, á los que les está vedado poseer caros y lujosos libros, ni mucho menos retribuir convenientemente el trabajo de un buen maestro que sea capaz de utilizarlos.

No obstante ser tan modesto como lo presento, estoy seguro que á los pocos días de penetrar en la humilde choza del campesino, en la rústica escuelita del aldeano ó en la mayor parte de los hogares de nuestra clase media, habrá sin duda logrado vencer todas las dificultades de la lectura y poner en aptitud de leer con asombrosa facilidad á los niños ó adultos que de él se hubieren servido.

La guía que deberá emplearse para su uso es la siguiente: 1º Enséñese á pronunciar correctamente al niño de corrido y salteado las sílabas que están al principio de cada lección, sin descomponerlas en letras. 2º Déjesele después solo que lea las palabras siguientes, puesto que están formadas con las sílabas aprendidas. 3º No deberá pasarse á otra lección sin haber aprendido perfectamente la anterior. Como se ve la

guía es muy sencilla y al alcance de toda clase de personas que sepan siquiera leer medianamente.

¡Ojalá que mi modesto silabario logre realizar en parte mi más vehemente y entusiasta deseo de mexicano: *Convertir en cero la desconsoladora cifra de habitantes analfabéticos que existen en mi Patria.*

EL PRIMER AÑO DE ARITMÉTICA.

Siendo el objeto de las Matemáticas definir la cantidad considerada en sí misma y en el conjunto de sus aplicaciones, es decir, en el tiempo, en el espacio y en la fuerza ó el movimiento; es evidente que para que su enseñanza sea fructuosa debe procurarse dos cosas: la primera ha de ser sin duda la adquisición completa del conocimiento matemático y la segunda el mayor grado posible de cultura intelectual. Llenados estos dos fines, se tendrá después la suficiente habilidad para resolver en esta materia todos los casos de la vida práctica.

Pero fijémonos en la evolución que se opera en nuestro espíritu al adquirir la noción de la "cantidad." Al principio existe en el pensamiento de una manera vaga é indefinida, apenas nos permite apreciar que una cosa es más ó menos que otra ó acaso igual bajo algún aspecto; pero de ninguna manera estamos aptos para precisar su valor; más tarde comenzamos á percibirla con alguna claridad y entonces nos la representamos bajo la forma de innumerables casos concretos á los cuales les damos un valor numérico ó convencional; por último llegamos á conocerla precisa y exacta cuando nos elevamos por las vías de la generaliza-

ción á las concepciones universales y absolutas que son el resultado definitivo de un prolongado y concienzudo trabajo de elaboración intelectual.

Ahora bien, al publicar esta obra didáctica compuesta de varios libros de Aritmética, hemos querido seguir en su desarrollo esa evolución que juzgamos esencialmente pedagógica, porque se ajusta á las leyes del espíritu y porque se verifica además conforme al desenvolvimiento histórico de los conocimientos matemáticos en la vida científica de la humanidad. Por eso en todos nuestros libros no hay divisiones caprichosas hechas al acaso, de la misma manera que podría escribirse una obra voluminosa cualquiera y fraccionarla en tomos más ó menos iguales en tamaño ó en volumen, y tan sólo ligados entre sí por una simple relación de continuidad. Nuestra obra está escrita bajo otra forma enteramente diferente; cada libro por sí solo es una obra completa, es un organismo, es un sistema, es un todo propio para un período limitado de la vida psíquica del niño, con las verdades matemáticas suficientes que está apto para conocer en él.

Esta forma de organización para los libros de texto absolutamente nueva en nuestro país, comienza á ensayarse aunque imperfectamente por algunos educadores y escritores europeos; en México ha sido ya preconizado con bastante entusiasmo por el ilustrado pedagogo Lic. Don Ramón Manterola bajo el nombre de "Sistema cíclico," y nosotros la hemos experimentado suficientemente para asegurar su éxito con los cuatro años de Aritmética en la Escuela Normal de Profesores de México.

Conocidos ya los fundamentos que nos han servido para desarrollar esta serie de libros de "Aritmética," nos resta sólo manifestar á nuestros lectores que cada libro comprende: un estudio completo de todas las operaciones y cálculos que pueden hacerse con los números del 1 al 10 en el "Primer año," del 1 al 100 en el "Segundo año," del 1 al 1,000 en el "Tercer año," y sin límite ninguno en el "Cuarto año."

Esperamos con gusto las indicaciones del Profesorado nacional y de todos los hombres amantes de la instrucción, respecto de nuestros humildes trabajos, asegurándoles que no vacilaremos en aceptarlas siempre que con ellas logremos mejorarlos; pues repetimos hoy como siempre, no tenemos más que una sola aspiración: ser útiles de alguna manera á la prosperidad y engrandecimiento de nuestra amada Patria.....

PRIMER LIBRO NACIONAL DE LECTURA.

Uno de los problemas metodológicos más importantes, discutidos con bastante insistencia por los pedagogos contemporáneos, es sin duda el que se refiere á la enseñanza de la "*Lectura.*" Felizmente el problema está ya totalmente resuelto después de una lenta y bien prolongada evolución. Voy pues á permitirme bosquejar á grandes rasgos y en pocas palabras la marcha general que en dicha evolución se ha operado.

Hubo un tiempo y muy largo por desgracia en que se enseñaba á leer siguiendo este camino: los nombres de todas las *letras* del alfabeto; deletreo y lectura de innumerables sílabas formadas con las letras del alfabeto aun cuando no resultaren sílabas castellanas; lec-

tura y formación de infinidad de palabras incoherentes y aisladas; y por último lectura corriente de frases en el libro. Como se ve era dilatado el camino, bastante monótono y más que dilatado y monótono contrario á las leyes psicológicas. Tal fué el primer método de lectura que usaron los antiguos y que conocemos hoy con el nombre de método *sintético.*

Una serie de transformaciones poco definidas tuvo que verificarse en el método anterior para producirse la reforma y llegó por fin el momento en que se comprendiese que sería más fructuosa la enseñanza comenzando por la *sílaba*, descender en seguida á la letra y ascender de nuevo á la frase. Más tarde se abandonó este camino y se pasó á la *palabra* que se descomponía en sílabas y letras para comenzar de nuevo de la letra á la frase. La última reforma ha sido el empleo de la *frase*, para descomponerla en palabras, las palabras en sílabas y las sílabas en letras. Este medio de proceder, enteramente opuesto al descrito anteriormente, se le conoce con el nombre de método *analítico.*

La aplicación exclusiva del método sintético ó analítico, ya sea en su forma fundamental ó en alguna de sus formas secundarias ó transitorias, no produce resultados satisfactorios como lo he comprobado suficientemente durante una práctica constante de más de doce años, en cuyo tiempo he podido conocer á fondo en uno y en otro sus ventajas é inconvenientes. Opino, pues, por la combinación armónica de la síntesis y del análisis en la lectura y escritura y en cuyo enlace deben desecharse por completo todos los inconvenien-

tes de ambos para aceptarse sólo sus ventajas. Este método que he experimentado con buen éxito en la Escuela Normal de México se le conoce ya en la Pedagogía moderna con el nombre de método *analítico-sintético.*

Tal es el método que he adoptado al escribir este "*Primer Libro Nacional de Lectura*" y voy á exponer en seguida las ventajas de que me he aprovechado para hacerlo fructuoso en la enseñanza.

En la parte sintética me he servido solamente de las letras llamadas vocales, cuyos nombres y sonidos son idénticos; la consonante aislada no la he aceptado precisamente porque su nombre y su sonido son diferentes y sólo la he admitido en combinación con las vocales formando sílabas, de cuyo material se forman después gradualmeate palabras y frases. Así he procedido sucesivamente con cada consonante siempre unida á una vocal hasta dominar todas las sílabas castellanas y construir con ellas abundantes ejercicios de lectura.

En la parte analítica he comenzado con la lámina ó el grabado en donde se representan una ó más acciones que servirán de material para formar frases; los seres ú objetos que ejecutan dichas acciones son el material para las palabras normales; las que descompuestas en sílabas ó tiempos silábicos marcan el fin del análisis puesto que ya no tendría objeto en la lectura si se prolongase más adelante.

Respecto de la escritura, sí puede analizarse la sílaba y hasta la letra en sus elementos componentes, pa-

ra elevarse después por síntesis hasta la escritura de frases.

Expuestos los fundamentos pedagógicos de mi método de lectura, pueden los Maestros elegir libremente la forma exclusiva que mejor les agrade convencidos de que en mi libro se encuentran todas ya cuidadosamente depuradas de sus especiales deficiencias; pero estoy seguro que si adoptan fielmente el camino y la marcha que en él está trazada, verán con gran sorpresa y en un corto número de días leer de una manera admirable á sus discípulos.

Me parece inútil detenerme más en este prólogo con el fin de escribir una guía que facilite el uso de mi libro; ella se deduce de los conceptos anteriores y sólo me limitaré para concluir, á formular el siguiente brevísimo resumen:

Lenguaje.

1º Lección de cosas sobre el asunto de la lámina ó el grabado.

2º Descripción de la lámina por los alumnos.

Lectura.

3º Ejercicio analítico de una frase en palabras ó de una palabra en sílabas.

4º Ejercicio sintético partiendo de la sílaba á la palabra y de la palabra á la frase.

Escritura.

5º Ejercicio analítico de frases, palabras, sílabas y letras.

6º Ejercicio sintético de letras, sílabas, palabras y frases.

Doy fin á este ya largo prólogo solicitando de mis ilustrados colegas para este nuevo trabajo, toda la indulgencia con que se han dignado juzgar mis producciones anteriores.

México.—1895.

XXII

PENSAMIENTOS.

LA ACTIVIDAD.

La inacción moral y material es síntoma seguro de completa decadencia, que empuja rápidamente á las naciones hacia su destrucción y ruina; pero un rasgo de actividad, por lenta que ella sea, las eleva hasta el nivel de los países más cultos, tanto del antiguo como del nuevo continente. En el primer caso, á la posteridad corresponde juzgarlas y emitir su justo fallo, condenando á la faz del mundo á los hombres que las representaron, como innobles é indigentes en ideas; ó bien como seres degradados, que opusieron siempre su personalidad egoísta, al soñado bienestar de las pobres y desgraciadas mayorías. En el segundo caso, por el contrario, el ángel del progreso desde su celeste origen, descenderá benévolo, trayendo entre sus augustas manos la corona bienhechora para colocarla ufano en la cabeza venerable de los hombres; cuyo cerebro pudo concebir grandes ideas; cuyo corazón supo amar-

las, y cuya voluntad demasiado vigorosa, supo también realizarlas, ó mejor dicho, convertirlas en tangibles hechos.

Ixmiquílpam.—1889.

Á JUÁREZ!.....

18 de Julio de 1893.

¿Cómo poder expresar lo que pienso y siento en este día?..... Si mis labios enmudecen, mi pluma se conmueve al aglomerarse en ella raudales de ideas que me sugiere tu memoria y tus recuerdos..... Momentos hay que mi espíritu se eleva hasta las desconocidas regiones en que vives, y te ve allá en tu mansión, grande, sublime, inmortal; admiro entonces tus glorias, tus triunfos, tus heroicas proezas, tus sacrificios inauditos, tan sólo por salvar á tu patria de la opresión que en ella ejerciera el despotismo. Otros momentos me siento egoísta, lamento tu desaparición del hermoso país que te vió nacer, lloro tu muerte, y quiero verte otra vez entre nosotros, dirigiendo con sabiduría profunda, con desinterés admirable y con exquisito tacto los destinos de este tu privilegiado suelo....

Pero no, por qué llorar, una lágrima más puede empequeñecernos, una hossana de entusiasmo nos acerca hasta tí.

Escucha nuestro himno republicano que tantas veces hizo irradiar en tu augusta frente los fulgores de la libertad, y recibirás en cada armonía un eco fiel del sentimiento patrio y de la gratitud inmensa de todos tus conciudadanos.....

México.—1893.

LAS HEREGÍAS.

La heregía teológica es la metamórfosis del error; la heregía metafísica es la transición al progreso; la heregía científica es un síntoma de salvajismo.

LA HUMANIDAD.

La humanidad que muere y la humanidad que nace, están ambas confundidas en la humanidad que vive.

LA TEOLOGÍA, LA METAFÍSICA Y LA CIENCIA.

La teología encadenó los espíritus; la metafísica les dió rienda suelta, la ciencia los gobierna con el método.

CLASIFICACIÓN DE MAESTROS.

Existen tres clases de maestros: maestros prácticos, maestros teóricos, y maestros teórico-prácticos.

Los primeros representan el pasado, la Pedagogía histórica ó tradicional; los segundos representan el porvenir, la Pedagógica filosófica y progresista; los terceros son los que debieran representar el presente, los verdaderos maestros, los más sabios, porque poseen tanto la ciencia como el arte de la educación.

DISCIPLINA.

La disciplina en la Escuela, debe ser adecuada á cada edad de la vida humana; tan absurdo es disciplinar niños como si fueran hombres, como disciplinar hombres como si fueran niños.

EDUCACIÓN DEL CARÁCTER.

La educación del carácter equivale á la educación integral del ser humano. El descuido de esta educación ó su deformidad, ocasiona desequilibrios tan perjudiciales para la vida individual como para la vida social.

HISTORIA.

En la primera enseñanza se debe tender con esta asignatura, más que á dar conocimientos históricos, á formar el carácter de los niños por medio del ejemplo, dirigir su educación moral y cultivar sus sentimientos. Deben en consecuencia, suprimirse de la Escuela primaria: las descripciones de batallas, la enumeración de fechas inútiles y las narraciones insubstanciales de la vida de los reyes y demás gobernantes de un país; sustituyéndose por el estudio de Biografías de hombres prominentes en las ciencias, en las artes, en la vida educacional, política, moral y religiosa; y en las manifestaciones activas del trabajo, como la industria, el comercio, la agricultura y otras que más tarde puedan aparecer como resultado del progreso humano.

En la segunda enseñanza, la historia debe aparecer como un todo completo y armónico en que se vea palpable la vida de la humanidad desde sus orígenes hasta nuestros días; considerar bajo un punto de vista social y paralelo en el tiempo y en el espacio, el desarrollo progresivo de las diferentes instituciones: científicas, artísticas, educacionales, jurídicas, morales, religiosas, industriales, comerciales, agrícolas, etc., etc., ó bien for-

mar la historia de la ciencia, el arte, la educación, el derecho, la moral, la religión, la industria, el comercio, la agricultura y otras nuevas actividades que surgirán sin duda en el seno de las sociedades actuales ó bien en las generaciones del porvenir.

MAESTROS IDÓNEOS.

El empirismo individual y la rutina por sí solos, no dan la idoneidad del maestro; es preciso adunar á la experiencia propia la experiencia de la humanidad; pero en uno ú otro caso, hay que tener siempre presentes los principios fundamentales de la ciencia.

ENSEÑANZA DE LA LECTURA.

MÉTODO DE FRASES NORMALES.

La introducción de los métodos modernos de enseñanza en nuestras Escuelas, es una necesidad reclamada ya por el progreso y la civilización y más que todo por la ciencia.

No hay conocimiento humano que no pase en su desarrollo por una serie de evoluciones distintas y cada vez más perfectas; pero que satisfacen mejor las exigencias de la vida en cualquiera de sus manifestaciones.

La metodología del lenguaje es uno de esos conocimientos que ha sufrido innumerables cambios, que la Historia de la Pedagogía ha recogido y nos da hoy como material para la crítica y para elaborar con él la última y definitiva evolución de su enseñanza.

En efecto, de la letra, elemento abstracto é incom-

prensible se pasó á la sílaba aislada, de la sílaba á la palabra, aislada también, y de la palabra á la frase. Todo este camino muy largo, se juzgó erróneo; la experiencia hizo entonces surgir la primera reforma que se llamó y aún todavía se llama "Método de las palabras normales" No cabe duda que está próximo á desaparecer para ingresar á la Historia de nuestra Pedagogía Nacional.

La Metodología moderna fundada en principios positivos, demuestra hoy sin gran trabajo y con gran acopio de argumentos las ventajas del "Método de frases normales" esencialmente analítico-sintético fundado en la inducción, en el orden lógico de las ideas y especialmente en la evolución psicológica del pensamiento. Es el último fallo que sobre esta materia ha dado la ciencia pedagógica.

LOS TRABAJOS MANUALES.

El objeto de los trabajos manuales en las Escuelas primarias, es procurar el desenvolvimiento de la "actividad industrial" de los alumnos, y su resultado en la vida social es la creación de la institución industrial, que es el sostén de la paz, y la fuerza más poderosa que hace felices y prósperas á las naciones.

SISTEMA DISCIPLINARIO.

Un buen sistema disciplinario en las Escuelas primarias no debe jamás fundarse en la psicología del hombre maduro sino en la psicología del niño; lo primero es absurdo, lo segundo es científico.

EL NIÑO, LA ESCUELA Y EL MAESTRO.

El niño es un enfermo, la escuela un hospital y el maestro un médico. Hé aquí condensada en pocas palabras la tesis que me he propuesto desarrollar en uno de mis libros. En efecto, y no te extrañe lector querido, que siendo tal vez tú soñador, mate de un solo golpe tus ilusiones; reflexiona y te convencerás. El medio en que han vivido tus discípulos ¿crees tú que haya sido pedagógico é igual para todos?—evidentemente que no—por eso notarás en tu clase niños de caracteres diferentes, de aptitudes desiguales, de pasiones diversas: unos mentirosos, otros pobres de talento, muchos de malos sentimientos, la mayor parte afectos á los vicios; y todo esto ¿no te parece que son enfermedades que tienes que curar? Tú has estudiado al niño sano, pero te falta conocerlo enfermo, que es lo más difícil. La escuela considerada como organismo fisiológico es un mito como la mayor parte de nuestros ideales; pero si la consideras como organismo patológico, habrás dado un paso verdaderamente gigantesco, pues yo te aseguro que esta idea es el fundamento que servirá de base á la Pedagogía del porvenir.

EL ANARQUISMO ESCOLAR.

Es un principio de Sociología ya demostrado, que el medio en que se vive en el presente es el resultado de otros medios en que vivieron las generaciones del pasado; por eso nuestro medio actual impregnado de un sentimentalismo exagerado no es más que el medio que nos prepararon nuestros antepasados, y mientras la

nueva reacción no aparezca, nosotros los "Maestros de Escuela" seremos sus víctimas. ¿Llegará alguna vez á desaparecer el mal? No cabe duda, todo es resultado de la evolución. Mientras tanto tenemos delante un gran vicio social que combatir, la epidemia cunde en la Escuela y hay que prevenir lo que podría llamarse "el anarquismo escolar." Nuestros alumnos tienen una noción ilimitada y absurda del "derecho," limitémosla nosotros con la noción precisa del "deber;" si obtenemos el triunfo habremos librado á la Patria de los espantosos desastres del anarquismo social.

LA EDUCACIÓN MORAL.

La educación moral en su más amplia acepción, no es ni puede ser nunca objeto de la Escuela, pertenece exclusivamente á la familia.

LA ESCUELA ACTUAL.

La Escuela mexicana actual no ha llegado aún á su período positivo, vive entre nieblas y entre brumas un tanto obscuras, casi negras, que apenas permiten vislumbrar á través de ellas el verdadero horizonte de nuestra regeneración pedagógica nacional.

¿Cómo pues, abreviar el tiempo, aproximarlo hasta nosotros para verla pronto colocarse en el puesto que la ciencia y la civilización le han señalado? No hay más que un remedio, pero un remedio extremo: demoler, destruir, aniquilar en el presente por medio de los libros, la prensa y la tribuna, todas las ruinas y vestigios que nos quedan del pasado, para levantar después sobre sus escombros la Escuela del porvenir.

Hoy, las reformas á medias son elementos de anarquismo como algunas substancias medicinales que ni hieren ni matan, apenas logran enloquecer y atrofiar algunos órganos; por eso á la vieja Escuela, ya casi temblorosa y agonizante, le sirven de medicina esos elementos y vive con ellos como el decrépito moribundo de las inyecciones de Brown Sequart.

El educador moderno que quiera trabajar en pro de la Patria y de su prosperidad, procure mostrar á sus conciudadanos á la actual Escuela en su verdadera desnudez, y si hoy la sociedad sin conocerla la desprecia y la denigra, entonces que la palpe y que la vea le lanzará indignada su merecido anatema, le dará muerte, la sepultará sin derramar una lágrima y llena de emoción y de entusiasmo le dará después la bienvenida á su joven sucesora, ¡la Escuela del porvenir!

México.—1894.

ARTICULOS DIVERSOS.

I

UNA ADVERTENCIA NECESARIA.

Como un recuerdo insignificante de estimación á mis dignos Profesores de la Escuela Normal de Puebla, publico en este "Album" algunas de mis disertaciones que escribí siendo estudiante y bajo su dirección, en los años de 1880, 1881 y 1882.

Los errores de que adolecen son los de la época y el medio en que hacía mis estudios, y por consiguiente ni mis Maestros ni yo, somos de ellos solidarios.

Recuerdo perfectamente que en las clases que tan hábilmente dirigieron los entendidos Profesores Sres. Guillermo Prieto, Miguel Serrano, Rafael Isunza, Francisco Béistegui, Luis Gómez Daza, Eduardo Zárate y Antonio Zavala[1] no se nos impuso á los alumnos de-

1 Los Profesores mencionados tuvieron á su cargo las materias de enseñanza filosófica y pedagógica en la Escuela Normal. El Sr. D. Joaquín Pardo era entonces Profesor de Matemáticas, el Sr. Gustavo P. Mahr Profesor de ciencias naturales, el Sr. Daniel Dávila Profesor de Dibujo, el Sr. Antonio Vega Profesor de Gimnasia. Acepten todos el presente recuerdo como una muestra de cariño y gratitud que les tributa el autor.

terminada escuela filosófica, tuvieron el exquisito tacto de explicarnos los fundamentos de todas; en las asignaturas especiales de enseñanza filosófica que tuvieron á su cargo, y declaro por mi parte que la que más me sedujo por su método admirable, fué la Filosofía racionalista de Krause, nacida en Alemania y propagada después en todo el mundo científico. Hé aquí la razón de por qué la mayor parte de mis escritos están impregnados de tendencias metafísicas y que hoy las modernas investigaciones de la ciencia positiva se encargan de probar cuán impotentes son y cuán inútiles para el progreso humano.

Sí creo, y de ello tengo la más firme convicción, de que el racionalismo es una transición excelente para comprender mejor los fundamentos del positivismo y sus consecuencias en el dominio de la ciencia, y como mi espíritu ha sufrido lentamente dicha evolución con el transcurso de más de quince años consecutivos de incesantes estudios, es indudable que mis últimos y más recientes trabajos inéditos sobre educación, fundados en las teorías modernas más aceptables y que tengo la esperanza de publicar muy pronto, harán sin duda un raro contraste con las doctrinas puras del racionalismo alemán; pero que en cambio se acercarán con más evidencia á la verdad.

Pido, pues, toda su indulgencia á mis benévolos lectores respecto de mis humildes disertaciones de estudiante, y les suplico sólo vean en ellas el gran interés que despertaron en los alumnos, las lecciones orales dadas por los ilustrados Profesores de la Escuela Normal de Puebla en los años de 1880, 1881 y 1882.

II

LA DEMOSTRACION.[1]

Cuando el hombre se haya acercado al umbral de la perfección, es porque entonces ha cumplido su fin, sabemos que es limitado y debe dudar de lo que no entiende para tener también la conciencia de su propia limitación. La ciencia, propiamente tal, nadie en el mundo podrá adquirirla; pero si el hombre pone los medios posibles llegará, como antes he dicho, á conseguir el fin á que está llamado á realizar en el planeta.

Atendiendo á las inmensas dificultades que la ciencia nos presenta, y á los profundos escollos á que fácilmente nuestra limitación nos conduce, me permito suplicar á vosotros, Señores, os dignéis dispensarme su indulgencia, respecto de mis escasos conocimientos en la materia de que voy á ocuparme, así como también espero tomaréis en cuenta mi poco desarrollo intelectual.

1 Conferencia leída por su autor ante la Academia de Profesores y alumnos de la Escuela Normal de Puebla el año de 1881.[1]

1 Téngase presente en este capítulo y en los siguientes lo expuesto en el precedente, intitulado "Una advertencia necesaria."

El espíritu humano, después de los profundos estudios que de él ha hecho la Psicología, lo considera compuesto de tres facultades, que son: el pensamiento, el sentimiento y la voluntad.

De este análisis resulta, que bajo el punto de vista moral, el hombre tiene un triple fin que cumplir, ya se trate del pensamiento que entonces será la *verdad*, del sentimiento, la *belleza* y de la voluntad el *bien*. Cada una de las facultades enunciadas tiene sus propiedades.

El conocimiento que no puede ser una substancia por necesitar de alguna cosa para ser, depende del espíritu considerado como pensamiento, y por tanto es una propiedad de él.

La Lógica es, pues, la ciencia que se ocupa del estudio de esta propiedad, y por consiguiente su objeto será investigar en primer lugar: ¿Qué cosa es conocer? ¿Quién conoce y qué es lo que se conoce? ¿Qué fuentes ú orígenes tienen nuestros conocimientos? ¿De qué manera conocemos las cosas, bajo qué condiciones y qué leyes rigen á nuestros conocimientos? Por último, ¿son legítimos estos conocimientos ó podrán llegar á serlo? En segundo lugar, observamos en el mundo seres, pero estos seres tienen unos con otros alguna relación, y con estas relaciones podemos inducir ó deducir otras relaciones aunque sean las de igualdad ó de distinción, y las que existan además que por nosotros no han sido conocidas. A estas tres operaciones del entendimiento, las llamamos noción, juicio y raciocinio, que son el objeto de la Lógica formal. Ahora bien, como el pensamiento tiene por fin la verdad, debemos

saber si conocemos las cosas tales como son en sí, en efecto, ¿podremos establecer relaciones iguales á la realidad? ¿podremos proporcionarnos los medios necesarios para establecer estas relaciones de igualdad? ¿tendremos la conciencia de ellas y de nuestra limitación? Esto es objeto de la Lógica real, de donde resulta que el conocimiento debe estudiarse bajo las formas de la verdad y el error, de la certeza y la duda. En tercer lugar, debemos estudiar las relaciones de las partes con el todo, es decir, el estudio del conocimiento plenamente desarrollado ó sea el conocimiento verdadero y cierto, ó de otro modo, el conocimiento científico. Tal es la teoría de la ciencia que resulta de la combinación de la Lógica formal con la Lógica real.

Fijándonos en esta tercera parte de la Lógica, debemos ante todo preguntarnos: ¿Qué cosa es la ciencia? La idea de ciencia supone el conocimiento verdadero y cierto. En consecuencia un sólo conocimiento verdadero y cierto ¿puede formar una ciencia? Evidentemente que no, es necesario que reuna esta primera condición: ser un conjunto de conocimientos formados sólo de nociones, juicios y raciocinios verdaderos y ciertos que reciben respectivamente los nombres de definiciones, divisiones y demostraciones. He aquí la primera fase de la teoría de la ciencia ó sean las "Formas científicas del conocimiento."

Reunidas las condiciones anteriores ¿podremos formar una ciencia aglomerando conocimientos verdaderos y ciertos? Es claro que no, la ciencia debe ser un todo orgánico; los conocimientos que la forman deben estar ligados entre sí de manera que todos sus prin-

cipios dependan de la ciencia respectiva, cuyo objeto sea único, el mismo y no otro, y aplicando en todos ellos las leyes de la unidad, variedad y armonía ó sean las leyes del "sistema."

Finalmente, la última condición de la ciencia exige que los conocimientos sigan un orden progresivo, es decir, de lo conocido á lo desconocido; ya sea por vía de análisis de las partes al todo, ó por vía de síntesis del todo á las partes. Esta condición es el "método."

La ciencia es, pues, un conjunto de conocimientos revestidos con el carácter de la verdad y de la certeza, y presentados sistemática y metódicamente; de donde se deduce que su estudio comprende tres partes: las formas científicas del conocimiento, el sistema y el método.

Fijémonos de preferencia en las formas científicas del conocimiento, á saber: la definición, la división y la demostración. La definición nos presenta el objeto en conjunto de sus cualidades, ó sea su comprensión. La división nos lo presenta en el conjunto de sus especies, ó sea su extensión. Darnos las causas de una noción ó aclarar que un nuevo principio se halla contenido en otro superior, es el objeto de la demostración. ¿Qué cosa es, pues, la demostración? La idea de demostración supone la de razonamiento; pero como el razonamiento contiene varias especies y la demostración en la ciencia nos sirve para descubrir la verdad que se halla oculta en otra verdad superior, deberá ser un razonamiento deductivo; cuyas premisas y conclusiones serán siempre verdaderas y ciertas puesto que buscamos el fondo de las cosas; y nos apoya-

mos en el principio de continencia. De lo expuesto se deduce "que la demostración es un razonamiento deductivo cuyas premisas deben ser verdaderas y ciertas."

Como se ve, es muy importante en la ciencia el estudio de la demostración, puesto que ella nos hace conocer el mundo superior de las leyes y causas de las cosas que escapaban á la intuición y á la observación; pero que á la deducción no se resisten.

A esta manifestación de la razón, el sentimentalísmo ataca y sin justicia, suponiendo como única fuente de conocer á los sentidos y asentando este principio: "Sentir es conocer." Su falsedad demuestra la falsedad de sus premisas. Semejante doctrina fundada en un gravísimo error niega la existencia de la razón, combate la demostración, y dice que no tiene objeto en la ciencia. Así por ejemplo, para demostrar que Pedro ó Juan son racionales, nos tenemos, dice, que fundar en el principio de que "todos los hombres son racionales;" y esta proposición ¿cómo se ha obtenido? observando á algunos hombres á Pedro y á Juan, de la cual concluye el sensualismo; luego es una petición de principio; luego la demostración no tiene objeto en la ciencia.

Examinando la cuestión, vemos que depende su error de la falsedad de su teoría. ¿No tendremos por ventura concepciones que están fuera del límite de los sentidos y que el espíritu las concibe á priori? ¿qué medio nos sirve para sacar de ellas el mejor fruto posible? La deducción, y por consiguiente la demostración. Y esto es exacto ¿quién va á negar que lo "mismo es

igual á lo mismo?" quien lo niegue es porque quiere confundirse con el bruto. La demostración en virtud de esa premisa, descubre lo que contiene, y del Algebra ha formado la teoría de las ecuaciones, etc.

Son múltiples las aplicaciones de la demostración, y admite por premisas verdaderas y ciertas, los principios fundamentales de la razón.

La demostración se relaciona con la definición y división, pues siendo estas verdaderas y ciertas, son nociones bien determinadas y se formulan en proposiciones generales que la demostración utiliza después como argumentos.

La demostración debe tener una proposición que es la que va á demostrarse, y tanto en la forma como en el fondo debe ser idéntica á la conclusión. Esta proposición se llama "tesis."

La premisa que debe servirnos para fundar la demostración, ha de ser verdadera y cierta, para que así también lo sea la tesis. Esta premisa se llama "argumento" y puede ser un teorema, cuya verdad haya sido antes demostrada ó un axioma que desde luego es evidente y se enuncia como principio universal.

La tesis y el argumento deben estar íntimamente enlazados, es decir, la tesis debe estar comprendida en el argumento ó lo que es lo mismo entre aquella y éste habrá una relación de "continencia."

Como antes se ha dicho, á la demostración le sirven de argumentos los principios que están fuera de la experiencia. Si son legítimos estos principios, la ciencia lo demuestra. Sabemos que el punto de partida de la

ciencia es el "yo" la afirmación de sí mismo, de su existencia en el universo.

En seguida, y por vía de análisis, el espíritu se eleva y conoce al Ser infinito y absoluto; llega, por decirlo así, al extremo opuesto, á la causa de todas las causas y que llamamos "Dios." He aquí que por medio de las investigaciones del espíritu se logra encontrar el principio fundamental de la ciencia, que después por vía de síntesis y con ayuda de las categorías desciende á los principios de la razón que son la base de la demostración.

Sentados estos antecedentes pasemos á averiguar á qué puede aplicarse. De la noción que tenemos de dicha demostración, la tesis se halla contenida en el argumento, es decir, hay una causa superior de esa tesis y que da la razón de su existencia. Según esto ¿cómo puede demostrarse la existencia del Ser infinito y absoluto? ¿Cómo pueden demostrarse los hechos contingentes ó los que emanan de la libertad del hombre? De ninguna manera.

La Ontología, la Cosmología y Teología pretenden, y cada una de un modo diverso, demostrar la existencia de Dios. Así la primera, del pensamiento que tenemos de Él llegan hasta la realidad del Ser, más no á la necesidad. La segunda, parte de la existencia del mundo á la de Dios como su causa. La tercera, sostiene que partiendo del orden, de la belleza, de la correspondencia que tienen entre sí los objetos de la naturaleza, llega á concebir la idea de una inteligencia suprema, fuente de todo bien. Además, existe otra prueba moral que supone que Dios es el fin último del

hombre, la justicia infinita y absoluta, el legislador del orden moral.

Pero entremos en el fondo de la cuestión: ¿Qué exige la demostración? una tesis, que esta tesis esté contenida en un principio superior que se llama argumento. La demostración se aplica á lo finito y no á lo infinito. ¿Podrá haber un principio superior á Dios y que esté fuera de Él y nos sirva de argumento? Imposible. Dios, según lo concebimos, es el ser único y entero, sin causa ni principio, y la demostración no tiene más fin que unir la cosa á su principio. La existencia de Dios no se demuestra, demostrarla sería una contradicción, sería una petición de principio; si se pretendiera buscarla por la idea de causalidad, puesto que esta idea de Él toma su fuerza. En la Metafísica todo es susceptible de demostrarse con excepción de Dios, en las ciencias particulares los axiomas no se demuestran, quien quiera demostrarlos ocurra á dicha ciencia.

La segunda restricción de la demostración dice, que los hechos contingentes no se demuestran. Veamos porque: Ante todo debemos distinguir dos clases de hechos, unos que son dependientes de la voluntad arbitraria del hombre, y otros que tienen el carácter de fatales. Los primeros pueden ser hoy de una manera, mañana de otra. La demostración implica la necesidad de la cosa tal como debe ser y como es en sí. La libertad en el hombre es un derecho primitivo, imprescriptible é inalienable, inherente á su naturaleza, y lo deja que obre como mejor le plazca en sus actos, por consiguiente no obra de una manera necesaria. Luego los hechos del hombre no pueden nunca ser objetos de

la demostración. Los hechos fatales son y serán siempre demostrables en virtud del principio universal que dice: "Las leyes de la naturaleza son inmutables." Así un cuerpo en atención á la gravedad, tiene que caer y conforme á las leyes del movimiento. Si se duda que las leyes de la naturaleza sean inmutables, lo haría sólo el escéptico absoluto, y sin embargo, en la Metafísica se demuestra claramente.

Queda en consecuencia la demostración restringida á sólo los elementos de la extensión y comprensión de un género. Así las propiedades se reunen á las especies, y éstas á su vez al género, y de la subordinación de las especies resultan multitud de relaciones que podemos descubrir de un modo directo ó indirecto y que nos presentan en todo caso la verdad, porque la verdad siempre es la misma, y no puede nunca ser de otra manera. De aquí nace la división de la demostración en simple y compuesta, en directa é indirecta, considerada bajo el punto de vista de la forma con que se nos presenta.

La demostración simple se nos presenta bajo la forma de un silogismo ó de un razonamiento inmediato, verdaderos y ciertos. La compuesta se nos presenta en forma de polisilogismo, es decir, en forma de proposición causal, sorites, epiquerema, etc., conforme á las leyes de la teoría del raciocinio.

La demostración directa lo mismo que la compuesta, sigue las mismas leyes de la Lógica formal. Así en un silogismo establecemos primero una relación del término medio con el gran término, otra del pequeño

término con el medio, para concluir con la tercera, del pequeño al grande términos.

En la indirecta el modo de concluir es distinto: Consiste en demostrar la verdad de una conclusión ó tesis, probando la falsedad de la contraria, ó sea lo que llamamos "Reducción al absurdo," cuyo medio de concluir consta por lo menos de dos demostraciones: la una hipotética y la otra indirecta: la primera lleva á lo imposible y la segunda á la verdad. Se representa por la fórmula siguiente:

Si S es no P, es M ó M'.....
Es así que S no es M ni M'.....
Luego S no es no P.
S es P ó no P.
Luego S es P.

Veamos su inmediata aplicación en un ejemplo: Supongamos la tesis "El hombre es racional" procederíamos conforme á la fórmula del modo que sigue: "Si el hombre es irracional, carecería de las ideas del infinito y absoluto. Es así que tiene las ideas del infinito y absoluto; luego no es irracional. El hombre es racional ó irracional; pero hemos demostrado que no es irracional; luego el hombre es racional."

Hemos considerado á la demostración dividida bajo el punto de vista de la forma. Bajo el punto de vista del fondo es racional ó experimental; á priori ó á posteriori, según que el argumento haya nacido de la razón ó de la experiencia. Las verdades que la razón nos suministra, que son los principios y los axiomas, tienen su fuerza tanto en el cielo como en la tierra, se-

gún las palabras de Tiberghien; las que nos suministra la experiencia sin embargo de ser ciertas, sólo las aplicamos á las condiciones actuales de la vida terrestre.

La demostración propiamente tal, es absoluta cuando es admitida universalmente; para distinguirla de la demostración relativa que sólo es admitida por algunos. Tomemos un ejemplo palpable de la vida social: los partidarios de la monarquía constitucional, sostienen que es el mejor gobierno y presenta mayores ventajas que el republicano democrático. Así una discusión entre mexicanos confrontarían en opiniones la mayor parte; más si la discusión se verifica entre un mexicano y un individuo de la Grecia, que tiene la forma de monarquía constitucional, ambos individuos disentirían en opiniones; en consecuencia la demostración que dieran los griegos sobre este particular no sería admitida por los mexicanos, y la de éstos no sería admitida por aquéllos. He aquí lo que se llama *Argumentum ad hominem.*

De la naturaleza de la demostración se deducen las reglas siguientes que deben ser todas aplicadas, pues la infracción de alguna basta para que no haya demostración posible. La violación de alguna de ellas constituye un "paralogismo" ó un "sofisma" según que el error sea involuntario ó voluntario.

Regla primera. La tesis debe ser adecuada á la conclusión, es decir: que no se pruebe cosa distinta, que tampoco se pruebe más ni menos de lo que la tesis indique. De la infracción de esta regla resultan los siguientes paralogismos:

I. Probar cosa distinta, es salirse de la cuestión. Co-

munmente esto se observa en las discusiones y otros casos semejantes; así por ejemplo, si tratamos de probar que el estudio de la Lógica es muy interesante para que el hombre adquiera la ciencia y llegamos á esta conclusión, luego Dios existe, se verá que no existe entre esta conclusión y la tesis ninguna relación, resulta inadecuada y por consiguiente no es demostración.

II. Probar más ó demasiado es llegar á una conclusión que contiene á la tesis y además otras consecuencias falsas que de ella se deduzcan. Así por ejemplo, trato de demostrar que en Venus pueden existir habitantes, y obtengo esta conclusión: "luego todos los planetas están habitados." Esta conclusión tan extensiva, contiene entre otros errores éstos: de la posibilidad de estar habitado Venus, á la necesidad de que todos los planetas lo estén, y de la existencia de habitantes en Venus á la de todos los demás planetas. Otro ejemplo: sea la tesis "El hombre es racional" mi conclusión dice, luego todos los animales son racionales: de esta conclusión resultan muchos absurdos, tales como éstos; luego el caballo es libre; luego la pantera puede hacer el bien, etc., etc.

III. Probar menos es probar sólo una parte de la tesis, mas no toda. Si digo por tesis "El hombre piensa" y concluyo luego los mexicanos piensan, no he probado toda la tesis sino una parte de ella.

La regla que antecede de que la conclusión sea adecuada á la tesis, conviene á la demostración en general y de ella se deducen otras dos que miran á la verdad material y formal de dicha demostración.

La segunda regla previene que el argumento sea

verdadero y cierto. Es decir, que no se violen las leyes de la Lógica real. De la infracción de esta regla resultan los siguientes paralogismos, los cuales se hallan comprendidos en el género llamado "petición de principio," que consiste en probar lo incierto por lo incierto de tres maneras principales:

I. Cuando nos fundamos para demostrar la tesis en la misma tesis, aunque sustituyendo los términos de ella con otras palabras equivalentes, incurrimos en un "círculo vicioso." Ejemplo: Si quiero demostrar que nada hay absoluto me fundo en esta otra proposición, porque "todo es relativo" y ¿por qué todo es relativo? por que todo es absoluto, etc., sería en suma un juego de palabras que no conduciría á ningún resultado.

II. Cuando nos fundamos en una consecuencia de la tesis para demostrar ésta, incurrimos en otra petición de principio; si para demostrar por ejemplo que el hombre es libre, nos fundamos en que es sociable, veremos el caso realizado.

III. Cuando nos fundamos en una hipótesis independiente de la tesis ó que necesita demostrarse, incurrimos en otra petición de principio. Este caso se ve realizado por ignorancia del adversario con quien se discute, por atrofiamiento del espíritu, por autoridad, etc., en resumen, tantas sean las formas del error habrá tantos paralogismos de esta especie. De aquí resultan los argumentos *ad ignorantiam*, *ad vericundian*, según que se admita un principio como evidente por falta de conocimiento, ó que se funde uno en la verdad que le infunde la autoridad. Existen en la actualidad escuelas y colegios en que se emplea como base

de una demostración lo que el maestro dice; así como también el autor adoptado se declara como infalible, sin dejar por esto al discípulo que por sí quede convencido de la verdad cuando la hubiese encontrado y quedase en algunos casos en contradicción con la del autor ó la del maestro.

La tercera regla de la demostración previene que el enlace de las proposiciones del argumento reuna las condiciones de la verdad formal, es decir, seguir las leyes del pensamiento y las reglas del razonamiento deductivo, ya sea inmediato ó mediato. De la infracción de esta regla resultan los paralogismos siguientes:

I. La falta de encadenamiento de las proposiciones en el argumento da lugar á que no haya relación entre los tres términos que exige el silogismo. Esto se efectúa por no aparecer el término medio sin ser un entimema ó una proposición causal, por ejemplo: Son objetos del conocimiento sensible, los hechos y los fenómenos realizados en el tiempo y el espacio, porque son los únicos que están al alcance de los sentidos. Esta demostración es vaga, falta establecer la relación entre el término medio, conocimiento sensible, y entre los hechos y los fenómenos, de lo cual resultaría una buena demostración.

II. Cuando se concluye con mayor extensión que la tesis. Este paralogismo parece confundirse con el de probar más ó demasiado, que está expuesto en la primera regla. Veamos un ejemplo: El modo Ferio en el silogismo, quedaría infringido concluyendo en una proposición universal negativa, debiendo ser en este caso la verdadera conclusión una particular negativa.

III. La indeterminación de los términos que tiene su uso muy frecuente con los sofistas. Aristóteles enumera algunos ejemplos, tales como el del enmascarado y otros. "Un niño fué interrogado si conocía á su padre y contestó que sí, después le enseñaron enmascarado á su mismo padre, y se le hizo al niño esta otra pregunta: ¿Conoces á este enmascarado? El niño contestó que no, á lo que le replicaron, pues es tu padre, luego no conoces á tu padre." Nótase desde luego el vicio de este razonamiento, pues se ha indeterminado el término que expresa que el niño sólo conocía á su padre sin máscara y no tal como se le presentó.

Esta es, pues, la teoría de la demostración, según como la he podido comprender de las lecciones orales recibidas en la cátedra de Lógica. Su estudio es mucho más exteuso, y de ella se ocupan los filósofos, los grandes pensadores, los que se encuentran al frente de los adelantos de la ciencia.

Puebla.—1881.

III

LA NOCION DEL BIEN

EXISTE EN TODOS LOS HOMBRES.[1]

Para proceder al estudio de la noción del bien, es necesario conocer primero las diferentes manifestaciones del hombre en la ejecución de todos y cada uno de sus actos.

La naturaleza lo ha dotado de un sistema de órganos especiales, que combinados de infinitas maneras, articulan lo que se llama palabra, sirviendo ésta de medio para la manifestación de sus pensamientos y constituyendo todo el conjunto de aquellas el lenguaje; por consiguiente, todo lo que el hombre conoce le ha dado un nombre en el idioma. Debemos, pues, investigar si la palabra *bien* existe ó ha existido en todas las lenguas.

Todo ser individual tiene un conjunto infinito de cualidades que constituyen su esencia, la cual tiene que manifestar en el tiempo y el espacio en forma de

1 Conferencia dada por el Autor el año de 1882, que fué alumno de la Escuela Normal de Puebla.

una serie de actos, que toman un carácter distinto á la vez que un orden progresivo para su realización.

El hombre, considerado individualmente, es un ser que por su naturaleza orgánica forma un dualismo armónico; esto es, el cuerpo y el alma unidos realizan la esencia única que constituye el ser. El bien, que es la esencia realizada, es el fin de todo ser y el bien ético es sólo exclusivo del ser racional puesto que supone dos elementos necesarios: la conciencia y la razón, propiedades de que carecen los seres inferiores al hombre y por consiguiente son incapaces de realizarlo.

Partiendo del estudio antropológico y de las relaciones que resultan de éste con la Metafísica, se deduce claramente que el bien moral es universal y que por tanto se halla esta noción en todos los hombres.

Un análisis riguroso vendrá á comprobar esta verdad sintética, investigando la manera cómo el hombre se manifiesta bajo diferentes aspectos en relación consigo mismo y con los demás seres de su especie. Es de notarse que el hombre como todo ser que tiene vida propia, pasa primero por un estado puramente embrionario, de este estado que sólo es un conjunto, un todo, pasa al estado de desarrollo y por último al estado de madurez según los principios biológicos.

Si se llega á confirmar por el análisis que en alguno de estos tres estados el bien ha existido en los hombres, se habrá conseguido nuestro objeto y la verdad que antes hemos asentado como universal formará parte de ese gran organismo que canstituye la *ciencia*.

Para la expresión de nuestros pensamientos nos servimos de la palabra, luego podemos decir que cada

palabra representa el objeto de un conocimiento. De manera que si existiese un lenguaje universal observaríamos desde luego en él, si poseía una palabra que expresara el bien, y encontrado ésto habríamos probado que es universal; pero como no sucede así, hay que entrar al estudio filológico de todas las lenguas que han existido y que existen actualmente para cerciorarnos de que en todas ellas se halla el objeto deseado. Desde luego se ven las inmensas dificultades que presenta este estudio, y toca á la Filología ministrarnos ese conocimiento.

La palabra elevada al rango de la elocuencia nos lleva al estudio biográfico de grandes y profundos oradores, los que al predicar á sus oyentes han hecho renacer en ellos el sentimiento de una idea sublime, que es el bien ó tal vez el mal revestido con tal carácter: pero este error depende sin duda de su poca cultura intelectual respecto á los tiempos en que la historia nos viene dando luces de las épocas remotas; pero de pocos siglos á esta parte en que hay más probabilidad de estos hechos, la historia de la Edad Media y la contemporánea, confirman la verdad que antes venimos sosteniendo.

La literatura antigua y moderna son también testimonios ciertos de este hecho. Consultando detenidamente las obras que se han publicado desde tiempos atrás, encontraremos en ellas el espíritu del escritor manifestando su amor á lo bello, dirigiendo su razón á la contemplación de lo divino, su sentimiento á la armonía que reina en la naturaleza, en una palabra, mostrando siempre que en el fondo de su conciencia

existe el sentimiento del bien, del cual se hallan impregnadas todas sus obras.

Resta sólo dar una hojeada á la historia de la humanidad en que se narran los hechos de los hombres: ya unas veces presentándosenos por héroes que han sacrificado su vida por la defensa de su pueblo para hacerlo independiente de invasores extranjeros; ya otras mostrándonos la crueldad que han desplegado ciertos monarcas con el fin de subyugar á sus gobernados; ya por fin, manifestando por medio de esfuerzos de la intelgencia su amor á la ciencia, con los descubrimientos que aparecen cada día á la luz radiante y explendorosa de la ilustración y el progreso.

Y esto, ¿qué viene á comprobar? Indudablemente la concepción del bien predominando en la conciencia de los que abrigan esta convicción: si es el patriota y decidido defensor de un pueblo conquistado que comprende las infamias é injusticias que cometen los dominadores con los dominados, para hacerlos obligar á acatar una ley que encierra en sí la maldad y que tiene por objeto ofuscar de una manera completa sus espíritus incultos en la sombra de la ignorancia. Un germen de ideas, aunque alguna vez se presentan vagas, brota en el cerebro de ese patriota para transformarse en libertador, y tiende á persuadir con su razón y su palabra á los individuos que lo apoyan, haciéndoles comprender la grandeza del bien para el desarrollo de una nación y dando pruebas hasta en el patíbulo de la convicción que abriga con sus hechos y con su abnegado patriotismo.

Si es el rey constituído en monarca absoluto absor-

be por completo la porción de humanidad que gobierna haciéndole saber que el respeto y sumisión á su monarca, es el bien que deben practicar, porque todos nacen esclavos para cumplir y obedecer los mandatos arbitrarios de su Señor.

Réstanos sólo mirar la cuestión bajo el punto de vista religioso, en el cual fijaremos nuestra atención por ser uno de los que nos pueden ministrar más datos, quitando toda duda al principio deductivo que venimos comprobando. Es cierto que en todos los tiempos y lugares se ha tenido la idea de adorar á un Dios, causa de todo lo que existe, así como también es cierto que para esta adoración se han empleado en cada pueblo medios que conforme á su grado de civilización han sido más ó menos racionales.

Así, pues, el catolicismo por ejemplo, que ha permanecido en boga por mucho tiempo, dominó en su mayor parte á varios pueblos, los que seducidos y arrastrados por sus pasiones han llegado algunos á un grado de ascetismo, hasta extraviar por completo todas sus facultades morales. Pudiéramos citar otros cultos como los que tenían y aún tienen algunos pueblos asiáticos; la religión de Mahoma, de Parhabrama, de Fó y las que tuvieron algunos pueblos de América, como los antiguos mexicanos, que adoraban multitud de dioses designados para todos los objetos de sus necesidades.

Pues bien, todas estas religones, todos estos cultos tienen por objeto realizar un fin conforme á la naturaleza del ser racional, resultando en consecuencia la idea del bien aplicado á uno de tantos fines humanos.

Como resultado de este análisis se ve que el bien ha existido y existe en todos los hombres, ya sea de una manera completa ó vaga, pero esto reconoce otras causas que se hallan en la naturaleza de la conciencia moral.

Puebla.—1882.

IV

LA RAZON HUMANA COMO FUENTE IDEAL DEL BIEN.[1]

I

Dirijamos por un momento nuestra atención, y fijémonos en el armonioso conjunto que se llama el Universo. Desde luego se presenta á nuestra observación un mundo infinito, material, y á nuestra contemplación, un mundo espiritual; únicos objetos que, después del Ser supremo, se presentan á nuestra inteligencia para poderlos conocer.

La variedad de este tan inmenso organismo, aparece bajo distintas manifestaciones individuales y pasajeras, que vienen á afectar nuestra sensibilidad nerviosa, y á ponernos en contacto de alguna manera, por el concurso de nuestras facultades, con las cualidades constitutivas de los diferentes seres.

Así, pues, la naturaleza se nos presenta bajo distin-

1 Conferencia dada en 1882, por el alumno normalista autor de esta obra, en la Escuela Normal de Puebla.

tos aspectos: ya como una substancia imponderable, sutil y sumamente ligera, que se halla esparcida por los espacios interplanetarios, regida por una sola ley é impulsada por una sola fuerza, condensándose sucesivamente, y dando lugar á la formación de esa infinidad de cuerpos que pueblan el cosmos. Tal es la hipótesis que la ciencia adopta para explicarse la propiedad esencial inherente á esta especie de seres, llamados anorgánicos.

Otra clase de seres distinta á la anterior ocupa la atención del observador, y mira en ella cualidades que la hacen distinguir del reino mineral; esta es, pues, la planta, que en su desarrollo espontáneo, da predominio especial á un órgano, y así se diferencia del animal irracional, que poseído de espontaneidad y actividad en su naturaleza predomina un sistema de órganos sobre el resto.

En la cúspide de esta escala ascendente aparece el ser más perfecto de la creación; el que reune en su organismo la armonía más completa, respecto de los seres que le son inferiores. A este ser lo llamamos hombre.

La síntesis armónica del universo todo, se halla en este último ser. En él no hay predominio exclusivo de un órgano sobre los otros, ni de un sistema de órganos sobre el resto, sino que mediante una facultad suprema, que lo hace distinguirse de los demás términos antitéticos del mundo, lo hace también ser superior á todos ellos, ya por su propia organización, ya porque se conoce á sí mismo, y tiene en su esencia la posibilidad de conocer el exterior.

Esa facultad distintiva del hombre llamada razón, es la que lo pone en contacto con lo infinito y lo absoluto, con lo inmutable y eterno, y en general, con todo ese inmenso y vasto terreno propio de la especulación, que halla su fuente principal en la Filosofía y en la Metafísica.

Allá donde no pueden penetrar las insignificantes concepciones que los sentidos nos proporcionan, la razón levanta su raudo vuelo, encumbrándose en las más elevadas regiones donde se miran los atributos de Dios, donde se contempla toda la Divinidad Santa, y por fin, donde se descansa la colosal base del edificio científico.

Este destello divino, del cual el hombre se halla dotado, viene á servirle de guía para todo lo que concierne al desarrollo de su esencia; sobreponiéndose á los impulsos de su sensibilidad, y á sus arraigadas pasiones; quedándole sólo el móvil racional desinteresado para seguir la marcha marcada por la voluntad infinita.

Si la razón es la facultad de lo apodíctico, de lo absoluto y eterno, se concibe claramente que sin ella la vida humana carecería de leyes para regirse, quedando sujeta á la arbitrariedad sin freno, y al capricho individual de cada ser, que obrara sin conciencia de sus actos.....

II

Todo el mundo está conforme sobre la importancia de la razón; pero falta saber si realmente existe dicha facultad.

Partiendo de la armonía del universo, encontramos accesible á nuestros sentidos, un conjunto de cuerpos colocados en distintas posiciones en el espacio; todos proporcionalmente siguiendo ciertos movimientos hacia un centro de atracción; todos en fin, manifestando sus propias cualidades sucesivas en el tiempo.

Esta sencilla observación, paulatinamente nos conduce al análisis de los elementos cuantitativos y cualitativos de esos mismos cuerpos, y á su descomposición en átomos, formando clases separadas de substancias, combinándolas unas con otras, para convencernos de su múltiple variedad.

Así, mediante estos estudios de fenómenos, ensanchamos nuestro horizonte de conocimientos debido á la individualización. Mas esto que hoy notamos y mañana también, ¿sigue una marcha arbitraria? Evidentemente que no. Reunimos individuos, y desentrañándolos en su contenido, formamos leyes que nos guían para no confundirnos con el fenómeno actual.

Nacen para el hombre y para la ciencia, dificultades que es necesario vencer. ¿Estas leyes debidas á la reflexión podrán tener un carácter inmutable? Cuestión que no se resuelve sin el auxilio de las elevadas concepciones del mundo ideal.

Si esto es la realidad, y del examen de la naturaleza humana resulta que se pueden establecer relaciones exactas entre el "yo" como sujeto, y la "realidad" como objeto, es posible también que ese mismo "yo" se ponga en actividad, y conozca por medio de sus facultades esa misma realidad.

Los objetos limitados por el tiempo y el espacio, á

cada momento se nos presentan, y damos de ellos seguridad de su existencia. Las generalizaciones debidas á la abstracción, las conocemos marcadas en la naturaleza: y por último, conocemos á Dios y sus atributos.

Pero lo que es infinito y absoluto, lo que está sobre nuestra limitación y se verifica siempre y de una sola manera, ¿cómo lo conocemos? Basta examinar un género de conocimientos, para concluir con certeza que existe una fuente distinta de la sensibilidad y abstracción, con la cual conocemos lo suprasensible. Sea por ejemplo un conocimiento matemático: "el cuadrado de un binomio es igual al cuadrado de sus dos términos, más el doble de su producto." Es evidente que ninguna observación hemos necesitado para este conocimiento, ni tampoco hemos observado veinte ó treinta binomios para admitir esa verdad. Además, su carácter categórico, apodíctico y universal, imposibilita nuestras facultades de lo finito y contingente, para afirmar su existencia real y necesaria. Luego entonces, hay en nuestra naturalezea otra facultad propia de las ideas. A esa facultad la llamamos razón; luego la razón existe.

III

Así como en una cámara obscura, penetran los rayos de un foco luminoso, y en su interior se forma ó construye el objeto que se trata de reproducir, así también en el entendimiento humano, podemos considerar una cámara obscura, en la cual penetran los rayos de dos focos luminosos, situados, uno en la parte su-

perior y otro en la inferior. El primero es el foco de la razón, el segundo el de la sensibilidad.

De aquí resulta la analogía que existe entre ambas facultades: una proporciona al entendimiento, los datos sensibles de lo variable y contingente, la otra los datos de lo permanente y eterno; la una lo individual y finito, la otra lo universal y absoluto. En otros términos, la sensación es á los sentidos lo que la idea pura á la razón.

Los sentidos transmiten fiel y exactamente las imágenes del exterior, porque obran en virtud de leyes fatales, y presentan siempre lo que debe ser; pero el entendimiento puede muy bien equivocarse é interpretar de una manera absurda los datos sensibles, puede confundir el tamaño de la luna con el del sol, sin atender á las distanciaa; concluir que una varilla introducida en un líquido, realmente tenga la forma de un ángulo, sin fijarse en las leyes de la refracción; concluir, por último, á la existencia de una estrella, que dilata años enviándonos su luz, y sin embargo haya dejado de existir. Así es que el entendimiento es susceptible de error.

De la misma manera sucede con la razón. Esta puede equivocarnos y hacernos creer algunas veces lo absurdo, racional; y lo racional, absurdo, sin fijarnos en el terreno y límites que corresponde á lo racional.

Para evitar toda duda, hay que combinar los datos de la sensibilidad con los de la razón, y proceder en tal caso conforme á las leyes del método. El análisis nos muestra los casos particulares, la síntesis los comprueba; y al contrario, en un principio racional, debe-

mos ver desde luego sus aplicaciones, para no inducir á errores al elaborador de nuestros conocimientos.

IV

La vida del hombre es la vida del universo. Este principio me servirá de guía para demostrar la tesis exclusiva de este párrafo.

Si el universo se rige por las inmutables leyes que la inteligencia suprema le plugo decretarle; y el hombre es la imagen en pequeño del Él, ó como dijo un filósofo, el "micro-cosmos de la creación," es evidente que también tiene sus leyes eternas bajo las cuales se rige y gobierna obedeciendo los instìntos de la naturaleza.

En su progresivo desarrollo en el tiempo y el espacio, se manifiesta mediante actos que constituyen su actividad. Posee la posibilidad de elegir entre ellos el que ha de ejecutar, y recibe el nombre de sér volitivo. Por último, es sér libre ó puede ejecutar el bien: pero el bien tal como lo concibe la razón, esto es, el bien ético.

La realización de la esencia es lo que se llama *bien*, y en consecuencia debe tener las mismas propiedades que la esencia. La esencia es permanente é invariable; lo mismo el bien, es una ley permanente é invariable. El bien es, pues, el fin último del hombre, y comprende el desarrollo dual de su organismo: "el espíritu y el cuerpo."

El espíritu realiza su vida tomando como norma el ideal de la verdad, de la belleza y del bien. El cuerpo se guía por el ideal de la vida animal; y ambos toman el de la vida de Dios.

En Dios, divina esencia, se halla el principio y fin de los destinos humanos, y sólo mediante la razón llegamos á conocer lo que corresponde á nuestro fin individual y social.

La moral, pues, toma su base en la naturaleza humana considerada en sus leyes eternas; y en la naturaleza divina, para fortalecer los principios que nos servirán para la investigación de nuestros deberes morales.

De lo anterior se deduce que la moral es ciencia puramente del dominio de la especulación, puesto que se apoya en principios metafísicos, que se comprueban en el yo individual.

¿Qué hiciera el hombre si en su larga peregrinación para llegar á su fin careciera de razón? Claro es que le sería imposible realizarlo. Tendría á su vista un mundo sin objeto, efecto del acaso, y entonces sin más freno que su sensibilidad, ni más libertad que su voluntad arbitraria, sería llevado por los feroces instintos del animal, y durante el transcurso de su nacimiento á su muerte, permanecería en el más profundo obscurantismo, del conocimiento de su propia individualidad, y de los seres coexistentes.....

Tal es, pues, en abstracto, la influencia de la razón en las investigaciones de los preceptos morales.

V

"La Filosofía se descompone," dice Tiberghien. Y en verdad esto ha dado origen á la fundación de las numerosas escuelas que han existido y que actualmente

existen, con motivo de los estudios de Dios y el hombre.

Respecto del de Dios, han nacido el panteismo, el dualismo y el panenteismo; y respecto del hombre, el sensualismo, el idealismo y el racionalismo. Todas estas teorías son los troncos principales, de donde se han esparcido multitud de ramales, haciéndose independientes entre sí.

Toca á mi objeto examinar bajo el punto de vista de la moral, las pertenecientes al estudio del hombre; á cuyo efecto comenzaré por el sensualismo.

Los partidarios de esta teoría, en la formación de nuestros conocimientos han creído que de un análisis de la naturaleza humana, resulta como única facultad de conocer la de la sensibilidad; en consecuencia dicen: la inteligencia no es más que una tabla rasa donde se reflejan las imágenes de los objetos exteriores, y en esta virtud los conocemos. Ahora toca refutar esta teoría bajo el aspecto de la moral. Esta ciencia tiene por principio el bien. ¿Conocen nuestros sensualistas un objeto material que reflejado en su tabla rasa les dé el conocimiento del bien? Nunca se atreverían á contestar de una manera afirmativa, porque lo sensible es siempre limitado en tiempo y lugar, y el bien es algo que no pertenece al dominio de nuestros sentidos, por tanto no lo conocemos sirviéndonos de ese medio.

Si los sensualistas no conocen el bien, siendo este el objeto de la moral ¿qué norma pueden tener para conformar sus actos? Ninguna. Les queda sólo el móvil del placer, pero el placer puramente material. Y si acaso de éste llegasen á formar una ley moral ¿qué

sanción podría tener? tampoco ninguna; al fin el mundo actual es pasajero.... ¡mañana seremos ceniza!... Tal es la moral sensualista.

Mas, filósofos de nota, comprendiendo las absurdas consecuencias que se desprenden de su teoría, se han remontado á considerar el bien como producto de una abstracción, y razonan de esta manera: Se ve á cada paso en la humanidad, realizar actos que se acercan á las emociones propias dirigidas á las ventajas individuales; por consiguiente hay una propiedad común en todos estos actos, que podemos llamar el *bien*; luego el bien es una noción producida por la reflexión y es por consecuencia un conocimiento abstracto.

Si analizamos este razonamiento, la última consecuencia que obtendremos será una petición de principio; y es evidente ¿por qué hemos de llamar bien á esa propiedad, si precisamente en busca de ella andamos? ¿cómo viene entonces á nuestra conciencia la prioridad de ese atributo? Si de antemano lo conocemos ya ¿para qué emplear trabajo inútil? O hay un error ó se razona como sofista. Es indudable que se adolece de alguna de estas circunstancias.

Por otra parte, si el bien es resultado de la abstracción, lógico es concluir también que no reconoce más móvil que la utilidad; esto es, "yo realizo el bien porque es útil, interesa á mi individuo obrar de este modo y no de otro." Perfectamente, hay males que dan provecho y se deben realizar. Esta es la moral utilitaria.

El idealista pasa por cima del mundo físico y se eleva á la altura del espiritual, dejando desapercibido aquel. Reconoce ciertamente móviles desinteresados,

y su moral es estricta tratándose del alma; pero nosotros preguntamos: si el espíritu se asocia al cuerpo y y hay certeza de que existe ¿por qué razón no ha de haber también deberes para con él? Hay, pues, que combinar los móviles del placer y el interés, con el móvil racional desinteresado. Aquí el racionalismo, teoría de armonía, toma su parte y admite los tres móviles subordinándolos á la razón.

Resulta de este estudio que el bien es una idea racional, y no tiene más fuente ideal que la "razón."

Puebla.—1882.

V

ORIGEN DEL LENGUAJE.

La humanidad avanza, y en su trabajo cotidiano descubre á cada paso nuevos horizontes que permanecían ocultos en medio de nocturnos velos y que la razón investigadora se afana en descorrer penetrando, aunque lentamente, con su viva luz hasta muy cerca de los confines del saber humano.

La prueba que evidencia este progreso, está en la ciencia, en esa manifestación divina del humano pensamiento, cuyo fin noble y grandioso es el de la verdad.

Desde el pequeñísimo átomo anórganico hasta el ser de armonía del universo, como cúspide de la realidad creada, son del dominio directo de la inteligencia; siempre tenaz y activa, guiada sólo por sus leyes inmutables, camina aunque con pasos lentos, pero meritorios, al análisis del mundo material y el mundo también de las ideas.

Esta verdad evidente á todo hombre queda compro-

1 Disertación escrita y leída por su autor el año de 1882, que era alumno de la Escuela Normal de Puebla.

bada por la historia. En ella hemos palpado cuantas dificultades se presentan para la consecución de un fin determinado. Mas el naturalista y el filósofo no ciñen sin embargo ante esos obstáculos; el primero escudriña los secretos de la naturaleza que le proporcionan un campo vastísimo donde pueda alimentar su espíritu de observador; el segundo en virtud de la contemplación especulativa no se detiene en el fondo de los arcanos sublimes que dan límite á toda facultad sensible.

Los frutos de tanto esfuerzo intelectual que los hombres del pasado han puesto en nuestras manos, continúan transmitiéndose en los nuevos gérmenes de espíritus nacientes, y estos proseguirán su marcha por el mismo sendero hasta colocarse en la cima del ideal marcado por la sabiduría infinita.

La naturaleza humana es en su mayor parte conocida, y la Antropología, ciencia que de ella se ocupa, nos proporciona los conocimientos necesarios, considerándola en sí misma y en sus relaciones con los demás seres. Es, pues, un organismo que participa de la esencia de la materia y del espíritu y conocidas las leyes que rigen á estos dos elementos es posible su unión, resultando de ellas nuevas leyes que se desprenden mediante el análisis armónico de los mismos,

El cuerpo por sí obra y tiene órganos para todas las funciones de la vida animal y vegetativa. El espíritu piensa, siente y quiere, y se manifiesta en el exterior por medio del cuerpo. Podemos, pues, afirmar que cada facultad espiritual corresponde al ejercicio de cierto número de órganos corpóreos.

En efecto, el pensamiento se sirve del sistema nervioso en todo lo concerniente á las verdades sensibles; el sentimiento hace aparecer exteriormente los varios afectos que lo dominan, así como también la voluntad ejecuta sus resoluciones por la acción muscular. Hay pues, una inmediata dependencia que ejercen entre sí los dos seres asociados.

Pero el espíritu no solamente piensa, siente y quiere, sino tiene además necesidad de ponerse en contacto con los otros seres de su especie.

El único medio de subsanarla es el *lenguaje.*

Veamos, pues, en que consiste esta noción que da vida á nuestras ideas, afectos y voliciones y nos pone en aptitud de poder explicarlas, despertándolas igualmente en la conciencia de los demás.

El lenguaje es don exclusivo del hombre, propiedad que unida á la razón lo hacen elevarse por cima de los demas animales. Mediante su empleo el hombre se perfecciona cumpliendo en lo posible el alto fin de su destino. Es, pues, condición necesaria para que fructifique la inteligencia, apropiarse las investigaciones de las generaciones antecesoras, uniendo el pasado con el presente y el porvenir; en una palabra, es fuente inagotable de donde emanan todos los tesoros de la ciencia.

Antes se ha dicho que el alma y el cuerpo se auxilian mutuamente; ahora bien, aquella sería sin duda desconocida para nosotros, si no existiese de antemano el lenguaje. Cada palabra hablada ó escrita representa una idea, un afecto ó una volición, y este hecho se observa desde el momento en que el hombre tiene con-

ciencia de sí mismo y de sus necesidades; tiene que proveer desde luego á su desarrollo y se hace comprender de alguna manera poniendo en actividad sus órganos para producir sonidos más ó menos articulados que exteriorizan, por decirlo así, la necesidad que experimentan.

El lenguaje se manifiesta desde que estamos en relación con nuestros semejantes. El alma que viene por primera vez al mundo se encuentra rodeada de infinitos objetos, provocando estos en sus facultades la sucesividad de acción, sintiendo impulsos superiores á los instintos del bruto. Colocado el hombre en esta situación, y bajo la vigilancia materna, identifica lentamente su interior con el mundo, por medio de formas que imita de la madre cuando esta nombra los objetos.

¿Por ventura el niño es un eco que reproduce sonidos sin saber cuál es la idea que representan? Sería entonces una máquina parlante, un animal más ó menos astuto, semejante al papagayo. La inteligencia, puesto que no tomaba parte activa, permanecería estacionaria y sus funciones en consecuencia nunca serían susceptibles de perfección.

El niño habla y comprende lo que habla, está ya muy lejos de la transición notable que existe entre el animal que sólo imita sonidos humanos pero sin tener conciencia de ellos.

Estamos convencidos que pensar sin hablar es imposible, si bien se nos dirá muchas veces cuando idealizamos, ó soñamos ó admiramos la belleza de la realidad, pensamos, mas no hablamos. En tales casos no

producimos sonido alguno, pero damos nombre silenciosamente á los objetos que nos ocupan, ó es, pues, un hablar silencioso.

El lenguaje se relaciona con la conciencia, la razón y la voluntad. En efecto, nuestro ser lo afirmamos antes de conocer el mundo, ó lo que es lo mismo, tenemos conciencia de sí antes de tenerla del exterior, en tal virtud no puede haber lenguaje sin que conozcamos nuestra propia individualidad en su existencia y en seguida afirmar la de los demás seres coexistentes.

La razón, fuente del ideal, reconoce las propiedades suprasensibles de las cosas, y no se completan mientras no toman forma en el lenguaje. Los propósitos de la voluntad modifican en algo su acción: un acto volitivo origina un pensamiento, éste una expresión; la volición influye igualmente en el acto de producir sonidos....

Por todas estas consideraciones se concluye, que el *lenguaje* es la manifestación libre del espíritu por medio del sonido articulado.

Tomemos otro aspecto del lenguaje. El hombre como todos los seres creados tiene en su naturaleza el sello de la imperfección, y como ser más complejo requiere mayores elementos para su desenvolvimiento. Considerémoslo solo, aislado, separado enteramente de su especie; es indudable que perecería antes que desarrollarse; pero unido á sus semejantes que lo ayudan, adquiere la potencia necesaria para vivir conforme á las indicaciones de su esencia.

Sus facultades en embrión pasan á la época de desarrollo, de ésta á la de madurez, donde se armonizan

y completan. De la misma manera el lenguaje se desenvuelve con auxilio extraño; en la primera edad se perciben los sonidos más groseros é inarticulados, modificándose paulatinamente á medida que los órganos se perfeccionan paralelamente con la inteligencia, después se adquiere la facilidad de emitir todos los sonidos posibles con relación á la idea que representan, en efecto, existe unidad en el lenguaje; el hombre, imagen de la humanidad entera, reconoce las leyes de unidad é identidad en su naturaleza; á medida que se civiliza, perfecciona dicha forma, modificándola con sus costumbres especiales, como sucede en general con todas las manifestaciones libres del espíritu.

Pues bien, la forma del lenguaje debe ser una é idéntica á sí misma, y su origen nace con el origen de aquélla.

Esta verdad sintética, la filología moderna se empeña en comprobar por medio de los estudios que ha hecho de las lenguas madres. En todas ellas se notan semejanzas que reconocen una lengua única, perdida en la obscuridad de los tiempos.

No obstante las elucubraciones de los sabios acerca de este punto, no hay datos suficientes para confirmar con certeza la existencia de ese lenguaje primitivo.

Una vez conocida la noción del lenguaje, pasemos á investigar su origen; pero antes de entrar de lleno á la cuestión, hagamos algunas consideraciones.

El hombre, al emitir el primer sonido articulado, comprendió el grado de superioridad que con esa facultad y las que le acompañan ejercía sobre el resto de los seres de la Creación. ¿Cuándo llegó para él ese

feliz momento de poner en acción sus órganos? ¿Cómo pues lo adquirió? Contestar estas preguntas con argumentos científicos es desatar el insoluble nudo que impide por ahora los pasos en los adelantos de la ciencia filológica.

Sabido es por todos que la vida de la humanidad se reproduce en la vida del individuo; tenemos desde luego analogías que podemos observar en el niño al emprender su progresivo desarrollo.

Antes de dar el primer paso, se encuentra en un estado absoluto de ignorancia, y hasta desprovisto de los medios de propia conservación. La madre se encarga entonces de conducirlo al perfeccionamiento, le enseña el lenguaje y lo pone en estado de guiarse por sí mismo en el porvenir. Pero ¿esto podremos suponer del hombre primitivo? ¿Acaso tuvo una madre cariñosa que dominada por un amor ardiente le enseñase á hacer uso de sus órganos? Sólo sabemos que los hombres primitivos comenzaron por el salvajismo; pero sin embargo, es inconcebible que anduviesen largos años mudos, vagando por los bosques cual panteras atrevidas, devorando á otros seres más débiles para substentarse, poseyendo un sistema de órganos como el nuestro, sin el mínimo uso de él, su espíritu exigiendo las relaciones sociales y sin poderse comprender. ¡Horrible estado humano sin el empleo del lenguaje.....!

El hombre salvaje tiene un lenguaje salvaje, como el civilizado posee el suyo civilizado, en consecuencia el hombre primitivo nació con vida, después habló; pero no espontáneamente; ¿alguien lo enseñó? Subsiste

la misma cuestión. Aquí se necesita de la historia; pero ella acaso sea impotente. Si desde el principio de la existencia narrara los hechos tales como acontecieron conservándose intactos hasta el presente siglo, el problema estaba resuelto; pero la escritura imagen de la palabra hablada es muy posterior al origen del lenguaje, y quedamos en la misma obscuridad.

Pudiéramos tomar el camino tradicional de una familia antigua en sus diversas edades, á pesar de que no obtendríamos sino meras conjeturas ó hipótesis que vinieran á ofuscar nuestro espíritu sin resolver la cuestión.

La humanidad ha pasado por tantos y tan variados cambios sobre la costra terrestre, que ocultan toda tradición razonada, y lo prueban la existencia de multitud de idiomas y dialectos que hablaban las tribus indo-europeas y americanas, sin que manifiesten siquiera aproximadamente las circunstancias y agentes que influían en los rápidos cambios de las tribus mencionadas.

Si pues la historia es insuficiente para conducirnos á la resolución de nuestro problema, la razón no lo será y al menos obtendrémos mayor convicción de la consecuencia que se deduzca tomando como base un principio superior.

Antes de dar esa resolución, conviene exponer las opiniones de algunos eminentes filólogos emitidas acerca de punto tan importante.

Cuestión controvertida en todos tiempos es la que nos ocupa. Desde que nació la filosofía y extendió sus

luces en el mundo científico hasta la época actual, es objeto de largas discusiones.

Platón y Aristóteles las tocaron muy superficialmente y produjo en consecuencia su estudio muy pocos resultados. Después, fundada la Escuela Epicúrea, se sostuvo que en el principio de la creación existió un hombre en estado salvaje y puramente animal é impulsado por el instinto y las necesidades prorrumpió en gritos y estallidos produciendo lo que llamamos interjecciones. Según ellos, en su origen el hombre fué mudo; pero lleno de actividad manifestó sus deseos por un lenguaje natural, es decir, por medio de los gestos, la pantomima, únicos signos de que se servía para poder vivir conforme á sus pequeñas necesidades. Así prosiguió en su marcha hasta llegar á producir palabras onomatopéyicas y sucesivamente las fué perfeccionando al grado de formar un lenguaje completo y acabado.

Opinan otros y con ellos Herder, Grimm, Renan y Büchner que el lenguaje es invención humana. Este último comienza por asentar el origen del hombre derivándolo de la descendencia del mono que es el animal más sagaz respecto de los otros y un grado inferior después del primero. Esta superioridad se manifiesta en la mayor perfección de sus órganos cerebrales que lo hacen ser más inteligente; la conformación de su laringe, hace que emita sonidos, su posición más recta, aumenta su dignidad; en una palabra, la naturaleza colocó en el hombre todas las cualidades en mayor escala á las del género productor.

Supuesto esto y en atención á que sus padres fue-

ron mudos, mudo en su principio fué también el hombre. Paulatinamente creció la raza, aumentaron sus necesidades; pero absortos y llenos de espanto, escucharon atónitos los fenómenos de la naturaleza: acá el silbido agudo de las serpientes, allá el canto de los pájaros, el murmullo de los arroyuelos, en el bosque el chillido horrendo de las fieras, pero olvidando poco á poco su furor se sienten animados, ponen en juego sus órganos y producen sonidos imitando los de la naturaleza. Más tarde esos simples gritos, expresión de sus sentimientos, fueron repetidos por sus camaradas y concluyeron por ser después signos fijos que se adoptaron insensiblemente por todos los demás compañeros. Es evidente que había una conformidad unánime y la voluntad una influía sobremanera para todas las edades porque pasó su bárbaro lenguaje. Puédese afirmar que dominados por sus afecciones arbitrarias, cada emisión de sonidos era expresión de un sentimiento; así largos años transcurrieron en un estado verdaderamente deplorable. Esta fué la primera faz del lenguaje.

En la segunda faz, se hizo uso muy frecuente de sonidos desprovistos de todo sentimiento, apartándose paso á paso de su significación original. Entró en menor grado la complexidad de sentimientos y por consiguiente la complexidad en expresiones.

Por último, en la tercera faz se trató de reunir en una sola palabra, muchas de las ideas concretas del segundo período; la fusión de sonidos aislados en ideas independientes, combinaciones múltiples de éstas hasta formar una lengua.

Herder razona de esta manera: El lenguaje es una ley general, la ley de una máquina que siente; el hombre siente porque tiene pasiones y las manifiesta con gritos y tonos inarticulados. Obsérvese además en la naturaleza que la sensibilidad y habilidad de un animal crecen proporcionalmente en intensidad y fuerza á la magnitud y variedad de su círculo de acción. El estrecho recinto de un panal es el mundo de acción de la industriosa abeja; el inmenso círculo del hombre requiere también inmensa habilidad para ser activo.

El lenguaje y la razón están dentro de ese círculo, al principio en germen; pero como en la semilla se halla contenido el árbol, necesariamente brotó como éste brota de la tierra; así el hombre primitivo distinguió propiedades de objetos sensibles, les dió nombre, y en virtud de sus fuerzas y potencia de reflexión inventó el lenguaje.

Grimm dice lo siguiente: El lenguaje es como el árbol puesto en condiciones favorables, crece sin impedimento y extiende sus raíces en todas direcciones; en caso contrario, se marchita y muere. En su desarrollo y crecimiento sigue una marcha semejante á la de la naturaleza.

En efecto, el aire silva, el fuego chisporrotea, el agua murmura, el animal grita; todo cuanto hay produce sonidos.

Los seres son infinitos en su género, idénticos en organización, pero distintos en la especie; y como son tan variados, cada uno tiene cualidades que modifican sus órganos especiales para cierto número de sonidos;

de aquí que cada nación tenga su idioma con sonidos tan varios al de otras naciones por la particular organización de sus individuos.

El lenguaje varía con los tiempos y lugares, no puede ser innato en el hombre como lo es la inteligencia; lo innato es uno, es inmutable.

Si el lenguaje no forma parte de la esencia innata en el hombre, concluimos que es obra del ingenio y del trabajo; es, pues, invención humana.

Lo que es el hombre lo debe á Dios, lo que adquiere, á sí mismo. Y como todo lo que crea al principio es imperfecto y después se perfecciona, podemos señalar en él tres períodos distintos de su desenvolvimiento. En el primero se crearon los gérmenes de la lengua, esto es, las raíces primitivas de las cuales se formaron luego palabras; en el segundo se desarrolló la flexión, y en el tercero desapareció ésta en su mayor parte, como incapaz de satisfacer las necesidades y adelantos del pensamiento.

El célebre francés Renan da otro giro á la cuestión y supone la palabra como obra de las facultades humanas que trabajan sujetas á la ley de la fatalidad, esto es, están regidas por las impresiones de la Divinidad.

El hombre es, pues, un medio divino, copia de la naturaleza; con los primeros sonidos formaron algunas palabras para designar sus propios afectos; después el gesto, la cólera, etc., fueron objeto de nuevas voces; aumentando así su lenguaje, que realmente siguió en él la fantasía de su imaginación.

Por último, la Escuela Teológica, sin entrar en más

investigaciones, toma por base el siguiente pasaje bíblico:

"Luego que el Jehovah hubo formado de la tierra todos los animales del campo y todas las aves del cielo, condújoles delante del hombre para que éste viese, cómo les había de llamar, y todos los nombres que Adam les dió son sus nombres, y Adam dió nombres á todos los animales, á las aves del cielo y á las bestias del campo; mas no se hallaba semejante á él."

De lo cual deducen qne el lenguaje Dios lo dió hecho al primer hombre, en consecuencia de allí tomó su origen.

Una vez expuestas sucintamente las anteriores opiniones trataremos de examinarlas en conjunto.

Por su estudio se ve que la proposición concluyente en todas ellas con excepción de la última, es que el hombre es el autor del lenguaje.

Los antiguos filólogos y sus partidarios de épocas posteriores suponen como hemos visto que los primeros hombres después de haber brotado de los gérmenes animados, viviendo sobre una tierra confusa y salvaje y como arrojados al acaso, huérfanos y abandonados de la mano Creadora, manifestaron sus afectos en gritos convencionales que adoptaron los demás hombres; adelantando en seguida al invento de las demás partes del discurso.

Pero para entenderse con arbitrarios gritos y dar su voto al aceptar que una palabra significase tal ó cual cosa ¿no se necesita de antemano poseer un lenguaje? ¿cómo pues concordaba el sonido de un hombre con la idea concebida por otro? Los brutos ahullan y en

centenares de años no han podido pasar de inarticulados sones.

Los niños, y los sordo-mudos adquieren el lenguaje después de que se les ha educado convenientemente y podemos estar seguros de que si se les abandonara jamás se entenderían. Así lo prueba el experimento hecho por el rey Psammético en Egipto. Este célebre monarca se convenció de la falsedad de esa conclusión, aislando enteramente de todo trato social á treinta y dos niños, en su primera edad, alimentados por la leche de una cabra y después por una persona que se cuidaba de emitir una sola palabra. Al cabo de algunos años en que se creyó que hubiesen inventado un lenguaje más ó menos adecuado fueron expuestos á la sociedad y los encontró en un estado tan bárbaro como el que pueda presentar una manada de animales, y sólo sabían pronunciar el ronco balar de la cabra que los había alimentado. Pues no, en concepto de algunos sabios la humanidad primitiva se hallaba en igual estado y sin embargo inventó el lenguaje, ¿por qué estos pequeñuelos no lo hicieron de igual manera?

Por otra parte y en otro lugar se ha dicho que el lenguaje camina paralelamente al desarrollo del espíritu. Este sólo conoce substancias, propiedades y relaciones entre ambas; es evidente que el lenguaje debe sólo proporcionar palabras para expresar los únicos objetos del dominio espiritual. Pues bien, las artes, las ciencias, la literatura, en general todos los fines humanos cada día se perfeccionan y adelantan ¿ha podido la humanidad introducir otra nueva forma esencial y

distinta de las anteriores para llenar sus necesidades? Es evidente que no.

Según los estudios de Humbolt las razas americanas poseen en su lenguaje dos formas de verbo; una que expresa el tiempo y otra la relación entre el sujeto y el atributo. ¿Cómo esos salvajes han inventado combinación tan lógica y los pueblos civilizados una sola reforma no pueden introducir?

Las reformas que á cada momento se introducen en los lenguajes desde que el mundo existe, apenas consisten en la introducción de un nuevo vocablo de otro idioma, rejuvenecer una voz anticuada ó formar una nueva con los elementos ya conocidos, en suma, son tan insignificantes que en nada modifican el fondo.

Todos estos hechos y otros más que pudieran citarse, vienen comprobando lo insuficientes que son las fuerzas humanas para inventar un lenguaje.

Es obra tan perfecta y acabada como lo son el espíritu y la armonía del universo; así como nadie puede hacer espíritus, nadie puede hacer lenguajes.

Si admitiéramos por un momento que el hombre es autor del lenguaje, resultaría desde luego que cada pareja ó por lo menos cada familia tendría el suyo, tan arbitrarios que no guardarían entre sí ninguna analogía.

La ciencia filológica demuestra todo lo contrario; es cierto que existen muchos idiomas, pero todos reconocen un tronco comun, y la causa de tan infinita variedad se halla en la dispersión del género humano por toda la superficie terrestre.

Respecto del origen del hombre según unos, surgien-

do de la tierra y según otros descendiendo del mono; se desea saber la explicación por los que tales hipótesis sostienen, ¿por qué la tierra hasta la actualidad no ha seguido produciendo hombres? y ¿por qué los monos no siguen su tan rápido ascenso al nivel de la naturaleza humana? Cuando tales preguntas sean contestadas, la ciencia habrá dado un paso de avance, y la gloria de ese descubrimiento será aplaudido por los grandes hombres que consagran sus desvelos en esas investigaciones.

Examinando la solución de la Escuela teológica de que el lenguaje fué dado ya hecho por Dios al hombre, no puede tomarse como evidente para las exigencias de la ciencia.

Su error depende de que han pretendido siempre subordinar la razón á la fe.

Estas dos facultades existen en todo ser racional. La primera toma sólo los principios que se hallan sobre toda individualidad, concibe á Dios como ser úninico, infinico y absoluto y de allí desciende al estudio de cada ciencia en particular. La segunda facultad toca los sentimientos más íntimos, de la conciencia individual; en consecuencia sólo se guía por criterio propio, contingente y puramente subjetivo.

La razón no admite un principio mientras no le es evidente, la fe puede degenerar en credulidad ciega que destruya la idealidad en lo bueno, lo bello, lo verdadero. Admitir la fe como fuente de conocimientos científicos es subordinar la Filosofía, ciencia puramente expeculativa, á la Teología, ciencia puramente individual. Podemos concluir que dicha opinión carece de

todo fundamento científico y sólo puede considerarse como hipótesis de las que carecen de toda probabilidad.

Recurramos á la razón y veamos lo que nos dice acerca de esta cuestión. Dios es causa de todo lo que existe: la naturaleza, el espíritu, la humanidad.

El lenguaje es un efecto cuya causa debe ser superior á él; la naturaleza es la antítesis del espíritu, posee propiedades que no corresponden á éste, ni las de éste á aquella, luego la naturaleza no puede ser causa del lenguaje. El espíritu vive y lo conocemos por el lenguaje, existe, pues, una relación de condicionalidad, se desarrolla con él, entonces es de paralelismo; se unen ambos, pero se distinguen como el fondo y la forma, luego el espíritu no es causa determinante. El hombre es superior al lenguaje; pero éste no es un efecto de aquél porque está en su propio ser como condición de vida. Si, pues, la naturaleza, el espíritu y la humanidad no pueden ser causa del lenguaje, es evidente que su causa está en Dios.

En la esencia de todos los seres está reproducida en parte la esencia divina, el hombre se manifiesta por las indicaciones de su propia naturaleza; en virtud de su imperfección respecto á Dios y su perfección respecto de los demás seres, obra dentro del límite de su esfera de acción. Desde que existe tuvo actividad, y como ser activo y libre puso en ejercicio sus facultades conforme á las leyes objetivas y divinas que rigen la libertad. El lenguaje coexistente con la vida íntima del espíritu ejerció en consecuencia su acción en el acto de pensar y sentir. Es pues innato en el hombre, mas no creado por él.

Dotada la humanidad primitiva de las condiciones de vida conforme á sus necesidades, las generaciones posteriores adquirieron el lenguaje por la educación de sus predecesores, medio poderosísimo de conducir todas las facultades humanas al cumplimiento de su fin. Esto está fundado en la ley natural de que todo ser, mientras más complejo es su organismo, mayor auxilio necesita del ser que lo produjo.

Así explica la ciencia el importante como difícil problema del origen del lenguaje. Herder descubrió el principio, mas no dedujo la consecuencia; su razonamiento es en gran parte verdadero, pero al concluir vaciló y dió por resultado la falsedad en su conclusión.

Humboltd, al establecer las relaciones entre el lenguaje y el espíritu, admite por un momento su identidad, los confunde ó los hace una misma cosa; sus razonamientos lo conducen á variar de opinión, y al fin concluye que el espíritu es causa del lenguaje.

La solución de Renan es sumamente arbitraria, el materialismo que admite lo hace descender en sus doctrinas á convertir al hombre en simple medio, en un ser sin libertad y que tal vez habla por estar sujeto á las leyes fatales de la naturaleza.

Se ve, pues, que determinadas las relaciones de paralelismo, condicionalidad, coexistencia, unión y distinción de ambos elementos, se deduce claramente el origen del lenguaje.

Todas las anteriores opiniones pueden reducirse á tres principales: 1º El lenguaje es producto de la razón individual. 2º Es producto de un convenio pactado

por una asociación con el fin de dar nombre á cada objeto. 3º Tiene su origen en la revelación al formar Dios al primer hombre.

Refutadas estas teorías queda el espíritu hasta cierto punto escéptico, y se llega á convencer buscando la causa de la naturaleza humana, que es el principio objetivo sobre que descansa la base de toda la ciencia.

Puebla, 1882.

VI

NUESTRA INDEPENDENCIA.[1]

El cumplimiento de un deber sagrado me trae á esta tribuna, para colocar en el santuario de la Patria, una humilde corona de laureles, consagrada á la memoria de los ilustres caudillos de Dolores.

Bien comprendo que no es mi humilde voz la que debe levantarse en este día, para cantar las glorias nacionales de los héroes de la libertad, para enzalzar sus nombres, con ese lenguaje sublime del poeta y del hombre soñador. Estoy muy lejos de abrigar tan absurdas pretensiones; pero poseído de un verdadero sentimiento de gratitud y de amor hacia mi Patria, no he vacilado ni un momento en aceptar la inmerecida distinción con que se ha dignado honrarme la H. Academia de Profesores de esta Capital.

A nombre de ella, vengo á dirigiros la palabra; á entonar con vosotros el himno majestuoso que del alma

1 Discurso leído por su autor en representación de la H. Academia de Profesores de la ciudad de Puebla el 16 de Septiembre de 1885.

se desprende; á saludar una vez más la aurora de nuestra Independencia; aurora bendita, cuya innefable luz ilumina nuestros horizontes y nos hace contemplar al genio defensor de nuestras libertades; al inspirador benéfico del pueblo mexicano; al inmortal Hidalgo, que desde el cielo nos mira y nos sonríe, dándonos fuerzas suficientes para arrojar de nuestra tierra querida, al insolente que pretenda mancillarla.

Permitidme señores, que dirija una mirada aunque ligera, á las brillantes páginas de la Historia, para inspirarme en ellas, para guiar mi pensamiento y recordar entusiasta esa época sublime, que se halla gravada con letras indelebles en el corazón de todo mexicano.

***

Comenzaba el siglo XVI, nuestro suelo virgen era teatro de luchas intestinas; nuestras costas apenas eran azotadas por las rugientes y espumosas olas del Océano; surcadas por las alas de los aquilones y profanadas después por las naves da aventureros españoles.

Cortés, hombre valiente, intrépido se lanza á nuestras playas, y por vez primera, oyóse resonar el ronco trueno del cañón, saludando el pendón desplegado de Castilla.

La lucha comenzó, pero los hijos del Anáhuac animados de su aliento salvaje y de su constancia indómita, defienden á su patria contra las proezas y las asechanzas de los atrevidos españoles.

En los campos de batalla, la sangre desbórdase á torrentes; las armas opresoras tienden á la destrucción, demoliendo en poco tiempo los grandiosos muros del opulento imperio mexicano.

***

Ya no tenía Patria Cuautimoc; ya se habían muerto todas las esperanzas que en su corazón de patriota lisonjeras abrigaba. La naturaleza toda con sus bosques y praderas, de luto se vistieron, y las flores ocultaron su belleza, á la sombra misteriosa de la negra nube, que eclipsó el hermoso cielo de la Patria.

La pudorosa virgen de la América inclinó la frente, y un amargo llanto desprendido de sus ojos, la cubrió de tenebroso duelo.

La nación más poderosa del nuevo Continente perdió su libertad, y fué víctima tres siglos de la más odiosa tiranía.

Durante este período, la ambición hidrópica y sedienta de los avaros extranjeros; la forma despótica del Gobierno colonial, y la ilimitada influencia del clero y la nobleza, hundieron en el fango al desgraciado pueblo mexicano.

La libertad, sentimiento puro, luz resplandiciente; que desciende de las alturas de la ciencia para impregnar el corazón del hombre, de honor y dignidad, fué desconocida y pisoteada, por la infame planta de los monstruos del absolutismo.

El derecho y la justicia, vilipendiados y escarnecidos, por la mano brutal de los verdugos.

El monopolio de la ciencia, reservado á la nobleza; y la ignorancia y la degradación al pueblo, que gemía al dolor de sus grillos y cadenas.

El concubinato de la Iglesia y el Estado, semejaba al ultramontanismo de la antigua Teocracia oriental; que subordinando la razón á la fe ciega del creyente, sofocaba por completo el libre-pensamiento á la mezquindad del fanatismo.....

***

Preciso era la reaccion; preciso era arrancar la careta á los tiranos; preciso era salvar á la Patria del ominoso yugo de sus opresores.

Pero, ¿quién era ese poderoso genio, ese guerrero ilustre que debiera acometer tan ardua empresa? Más qué difícil, parecía imposible, derrocar el robusto poder de la Metrópoli. Sólo un hombre sobrenatural; un verdadero genio como el invencible Napoleón de aquellos tiempos; cuyas legiones eran el terror del viejo mundo.

¿A dónde se ocultaba ese genio de la guerra?..... Vosotros lo sabéis; leed en vuestra conciencia; allí está escrito un nombre y una fecha: *Miguel Hidalgo y Costilla; 16 de Septiembre de 1810*.....

He aquí Señores, resumida en dos frases elocuentes, la epopeya más brillante que se registra en los anales de la Historia.

Hidalgo; la figura más arrogante de los siglos, lanza el grito de nuestra emancipación; enardece á todo un pueblo amortecido, le enseña á servirse de sus cade-

nas, como de armas contra sus mismos opresores. No tenía más elementos que la justicia de su causa; la conciencia del pueblo; una alma grande y un corazón ardiente que sacrificaba en aras de la Patria.

Hombre de talento, instruído y elocuente, despreciaba el bullicio del gran mundo; y sólo se inspiraba en las más grandes y sublimes ideas del pensamiento; en los sentimientos generosos que le impulsaron á realizar con heroismo la idea que hacía algún tiempo germinaba en su cerebro.

La voz de *Libertad*, resonó atronadora, iluminando el corazón ardiente de los nuevos héroes.

Muertos en la lid los caudillos de Dolores, aparecen radiantes: Morelos y Guerrero, Matamoros y Rayón, Bravo y Victoria, y otros no ménos valientes y arrojados se presentan en la lucha, y á fuerza de sangre y sacrificios logran desterrar de nuestro suelo al Gobierno colonial.

***

La nación triunfa, México es libre, la luz de la ilustración comienza á brillar por todas partes, el alma libre de sus prisiones parece que dirige sus esfuerzos á la felicidad universal.

Una nueva faz hace cambiar á la nación y la conduce por el extremo opuesto: del reposo siguió la actividad.

El sentimiento liberal se propagó en todos los espíritus progresistas, destruyendo el exclusivismo de esa clase fina ignorante de la sociedad, que se llama aristocracia.

Los eternos enemigos de la civilización, fomentaron el fanatismo, abriendo sus Escuelas á esas baladas de charlatanes, que por desgracia abundan, y cuyas tendencias se dirigen á sumergir al pueblo en el más profundo oscurantismo.

Esa clase de la sociedad, absorbente, centralizadora y destructora de la autonomía nacional; dió el *ultimatum*, violentando la conciencia, y encendiendo la hoguera de la discordia, para la lucha civil y fratricida.

El Código de 57 y sus reformas, fué el resultado de esa encarnizada guerra entre el partido liberal y el círculo conservador: el reconocimiento de los más sagrados derechos del hombre, como sér individual y social; la independencia completa entre la Iglesia y el Estado; son en mi concepto la fuente inagotable, de donde emanará más tarde el engrandecimiento de nuestra adorada Patria.

La realización completa del ideal del derecho y la justicia, depende en gran parte de la ilustración del pueblo.

En los países democráticos, como el nuestro, cada individuo debe interesarse en la buena gestión de los negocios públicos.

Las opiniones individuales se difunden y se generalizan, para formar la opinión pública que es la que decide de los destinos de una nación verdaderamente libre.

Nuestros gobernantes no deben olvidar jamás, que son la representación genuina del derecho, y que para conseguir el adelanto, sólo existe un medio: "*la instrucción.*" Mediante esta palanca poderosa, el hombre se

liberaliza y puede participar ampliamente de la vida pública; por el contrario la ignorancia es un signo de degradación que convierte al hombre en instrumento ciego de las intrigas políticas del elemento conservador, cuya misión es empujar á la sociedad á los tiempos de absolutismo y de barbarie.

Una política liberal y progresista, satisface casi siempre la opinión, y la paz pública se conserva inalterable. Una política retrógrada, es altamente revolucionaria, gérmen fecundo de discordias y que sólo puede aplicarse á generaciones y pueblos ignorantes.....

Pero el mal está sembrado y es necesario arrancarle de raíz.....

Para regenerar á la sociedad, se debe regenerar primero la familia. Es ésta última, el laboratorio en pequeño de todos los fines de la actividad humana; es el hogar íntimo donde el niño aprende á amar á su patria; donde la casta esposa tiene el centro de sus más caras afecciones; donde el padre cariñoso ejerce su autoridad para moralizar á sus hijos; en una palabra, es la familia el santuario donde el alma se expansiona, se endulza el sufrimiento y se encuentra la paz y el reposo.

Pues bien, en ese templo de la felicidad, es á donde se debe saturar el espíritu del niño del amor á su patria y á sus semejantes. Más tarde la Escuela moderna se encargará de continuar la obra, cultivando todas sus facultades en armonía con los principios de Libertad, Igualdad y Asociación, que constituyen la auréola inextinguible conquistada á costa de su sangre por los valientes héroes de Dolores.

***

¡Oh Hidalgo!.... Allende!.... Aldama y Abasolo; vosotros fuisteis las víctimas expiatorias escogidas para sellar con vuestra sangre la primera época de nuestra Independencia; vuestras cabezas segadas por la hoz de la tiranía, al caer benditas sobre la tierra, fueron cual fecundas semillas que más tarde fructificarían con abundancia.

¡Mártires sacrosantos de una idea! ¡Mártires augustos de la Patria mía! recibid en estos momentos solemnes los homenajes más sinceros de nuestra gratitud, y si hoy al recordar vuestros infaustos sacrificios, veis que se desprende una lagrima de nuestras pupilas, recibidla también como la expresión más tierna de nuestros corazones.

Nada es nuestra gratitud, en comparación de vuestros sacrificios; sin embargo, vosotros desde el alto cielo, leeréis en nuestra conciencia: el amor inmenso, la apreciación más grande, la veneración eterna de vuestras glorias nacionales.

Puebla.—1885.

VII

ESTUDIOS SOCIALES.[1]

El gran movimiento intelectual que de algunos años á esta parte se observa en nuestra Patria, indica cuando menos que en ella existen cerebros pensadores; que la luz purísima de la verdad se difunde de pensamiento en pensamiento, para unificar las ideas, amalgamar los sentimientos y reglar la conciencia nacional, dirigiéndola por el único sendero que la humanidad sigue en la sublime realización de su destino. Por fortuna el espíritn de organización que imprime un sello de grandeza á los dos países más cultos del mundo, Alemania y Estados Unidos de América, ejerce ya en nosotros una benéfica influencia que nos abstrae del añejo rutinarismo social y político, que por herencia nos dejara la Colonia, para entrar de lleno á la vida especulativa, no sólo en el dominio filosófico sino también en el real y positivo de la actividad física y moral del hombre. Mas no nos ciegue una necia pretensión; México avan-

1 El presente artículo forma parte de una serie que escribí destinados á un periódico político del Estado de Hidalgo.

za, pero también confesemos que avanza muy poco, le falta aún el vigor del país adulto, si se nos dispensa la palabra, es niño todavía si se le compara con otros países de mayor cultura. México, en su evolución histórica, bajo el punto de vista intelectual, sigue exactamente el curso de las leyes sociológicas; en sus costumbres, en sus creencias, en su vida civil y política, en su cultura y en su actividad material ha pasado por la primera faz de todo desenvolvimiento: "unanimidad de ignorantes," según la fórmula de un filósofo contemporáneo, [1] el error y la verdad se aceptan con indiferencia, el bien y el mal se reciben como fenómenos sin causa: la religion se impone en forma dogmática proclamando la infalibilidad de un solo hombre tan sujeto á error como cualquiera; el derecho es la fuerza al capricho de un estúpido monarca, la ciencia el privilegio de unos cuantos y ¿las pobres mayorías?.... inclinando la cabeza en señal de asentimiento. Viene la segunda faz: de la inercia intelectual sigue la actividad consciente, los hombres piensan, la libertad nace, el espíritu deja de ser absorbente para convertirse en expansivo: la ciencia esparce sus luminosos rayos por doquiera: demuestra entre otras cosas que la sangre humana está compuesta químicamente de los mismos elementos; el etiope, el mongolo y el hijo del Cáucaso en esencia, ya no se distinguen, la igualdad social nivela á todos, desde el magnate hasta el más humilde obrero, desde el potentado hasta el más desheredado mendigo; ante el ideal progresista

1 Herbert Spencer.

del siglo XIX no son todos más que obreros del porvenir, obreros simplemente del destino humano. La conquista de la verdad, el bien y la belleza son las únicas glorias que enaltecen al hombre y caracterizan perfectamente á la humanidad en su segundo período de lucha, llamado por Spencer "el disentimiento de los sabios." Para llegar al tercer período debiera el hombre ser casi perfecto y vivir también en una sociedad perfecta. "La unanimidad de los sabios," sublime ideal que hará del genero humano un solo cerebro, un solo corazón y más sublime todavía una sola conciencia universal.

Para clasificar el presente no se necesita tener un espíritu superior ó ser un observador profundo, basta solamente dirigir una mirada en torno nuestro ó reconcentrarnos en nosotros mismos para afirmar desde luego que atravesamos por un período de lucha, período de transicion más ó menos dilatado, en que se discuten con ahinco los más grandes problemas sociales, que preocupan hoy lo mismo á gobernantes que á gobernados.

Todos los actuales publicistas de distintos colores políticos aspiran á la *Reforma*, ya sea en uno ú otro sentido segun sus particulares convicciones; el teólogo, por ejemplo, delira por el ultramontanismo ó la teocracia, las costumbres místicas, la escuela confesional, la vida célibe y ascética y como premio y castigo en el cielo, el infierno y la gloria, y en la tierra, las indulgencias y las excomuniones ó bien la Inquisición con todos sus repugnantes detalles.

Paralelamente al despotismo papal aparece el des-

potismo monárquico, la centralización del poder en algún orgulloso magnate, la política absorbente, la personalización del Estado, la fusión de poderes en uno solo, la consigna, y para explicarnos mejor, el absolutismo.

He aquí los dos despotismos actuales que luchan en en el vasto campo de la sociedad, no para engrandecerla, pero sí para denigrarla. Su justo equilibrio traerá consigo la paz permanente y el dominio supremo del "poder industrial," como resultado final de la actividad humana, cuando haya pasado ya de las altas regiones de la ciencia y de los ensueños del ideal al fin práctico y último de lo que hoy se llama la vida completa.

Bosquejarémos en otro artículo los medios que juzguemos adecuados para el planteamiento de una radical reforma que, según nuestro humilde sentir, debe comenzar en la Escuela, que es el gran taller donde tienen que elaborarse los ciudadanos del porvenir.

Ixmiquilpan.—1887.

VIII

18 DE JULIO DE 1872.[1]

Así como en el santuario de la religión, se predica y repite el evangelio para infundirles fe á los creyentes; así también en la tribuna, y con idénticas miras, se debe recordar á los pueblos los días de duelo para nuestra Patria. "18 de Julio de 1872:" he aquí una fecha imperecedera, debéis recordarla sin duda, porque en el corazón de los mexicanos, existe siempre latente el fuego del amor patrio, y el sentimiento de gratitud hacia nuestros héroes. Vuestra presencia en este sitio, me hace comprender que no olvidáis vuestros más sagrados deberes, que sabéis tributar el holocausto y la admiración que merecen los campeones de la libertad; que no venís simplemente impulsados por la curiosidad ó el capricho, sino llenos de profundo respeto á colocar en el altar de la madre patria, una corona fúnebre en memoria del inmortal é inmaculado Libertador de la República. Su nombre y su recuerdo vivirá eter-

1 El presente discurso fué pronunciado por su autor, en la ciudad de Ixmiquilpán, con motivo del 16º aniversario de la muerte del C. Benito Juárez.

namente grabado en nuestra conciencia. ¿Quién de vosotros no ha pronunciado con entusiasmo el ilustre nombre de Benito Juárez? ¿Quién no recuerda en los anales de nuestra historia contemporánea los hechos gloriosos del humilde hijo del pueblo de San Pablo? Nadie en verdad los ignora; todos los liberales de corazón, todos los amantes del progreso, nos agrupamos en este día, para ofrecerle una débil prueba de nuestra gratitud; nos enorgullecemos al recordar á aquel ínclito patriota, que llevaba en su alma, como en un relicario de brillantes, el depósito sagrado de la democracia; que ardía en su pecho la chispa luminosa de la libertad; que encendió y dió la vida á diez millones de mexicanos; foco resplandeciente que con su radiante luz hizo aparecer deslumbrando al mundo: la Costitución, la Reforma y la República; espíritu enérgico que realizando la justicia divina, hundió para siempre en las sombras del olvido, con su poderoso genio, los privilegios, los fueros, el despotismo y la servidumbre, espíritu regenerador que redimió á la conciencia del yugo clerical y de los dogmas; inspirador benéfico que sembró la tolerancia, y que llevó en su augusta frente, la gloria de toda una nación, dejándola libre de envejecidas preocupaciones y de un triste y vergonzoso anacronismo.

Este genio singular que la Providencia nos enviara, para dirigir los destinos del pueblo mexicano, cuando había llegado á la cúspide de su grandeza, cuando había alcanzado su mayor grado de perfeccionamiento, cuando nada faltaba que cumplir á su misión sobre la tierra, su espíritu inmortal abandonando la materia,

cruzó los espacios, se encarna, se reanima y continúa por fin realizando su misión augusta en los mundos infinitos.

Mientras tanto, México sufre y llora la pérdida de uno de sus hijos predilectos, se conmueve al recuerdo de esta fecha, y esa entraña de lodo que llamamos corazón, la sentimos latir con vehemencia, del mismo modo que cuando miramos inerte y frío el cuerpo macilento de la madre que nos dió la vida.

El hada misteriosa, con su mano férrea hunde en el sepulcro, lo mismo al opulento que al mendigo, lo mismo al débil que al atleta, al niño que al anciano, al feliz que al desgraciado. Tal es el destino, el fatalismo ó los grandes designios de la Providencia. Un mortal que desaparece, es un rayo de luz que se extingue, una gota de agua que se evapora, un suspiro que se lleva el viento, es por fin la esencia misma que se lanza al infinito, porque no hace falta ya en el gran organismo universal.

Pero bien ¿no queda un gran vacío difícil de llenar? ¿no queda en la tierra una madre ó una hija, un hermano ó un amigo, ó una Patria abandonada? ¿no queda un pueblo niño, inexperto aún, sujeto á los caprichos de sus magnates, á las asechanzas de los eternos enemigos de la civilización, y los contratiempos de la fortuna? ¿no queda una sociedad plagada de errores, sin un espíritu superior que la ilumine con la antorcha de la ciencia, disipando las tinieblas de la ignorancia? Sólo entonces se pueden comprender y apreciar los relevantes méritos del que abandona inexperadamente y para siempre, su hogar, su patria y su planeta.

Pueblo Ixmiquilpense, piensa en que la vida terrena es efímera, que el hombre físicamente considerado es un pequeño átomo de polvo despreciable, cuyo vigor es la debilidad, su grandeza la miseria, su dicha los placeres engañosos y su término la muerte y el olvido de sus descendientes. Por el contrario el hombre moral, el sér inteligente que cuida de su educación, que purifica su espíritu en el crisol de la ciencia, que se pone en contacto con la civilización á través del tiempo y del espacio, que dirige su razón á investigar su pasado, su presente y su futuro; que alimenta una consoladora creencia para la vida de ultratumba en los mundos habitados; en una palabra, que tiene conciencia de sí mismo y de su propio destino: ese sér, no lo dudéis, mirará con menosprecio los males pasajeros que agitan á la sociedad y á sus miembros; buscará la causa de ellos, y asociado con sus correligionarios combatirá el germen hasta destruirlo, planteando la reforma que reclame el siglo en que viviere.

Ya tenéis el ejemplo en nuestra patria. El héroe de la Reforma, el oriundo de Oaxaca y el orgullo de nuestra raza, el descendiente de Cuauhtemoc, el Benemérito Juárez. Imitad su ejemplo y hablad á vuestros hijos de sus virtudes, decidles en su propio lenguaje sus principales deberes:

1º El respeto á las personas, fundado en el principio de la igualdad; que no distingan ni raza, ni país, ni culto, ni sexo, ni edad, ni condiciones.

2º El respeto á la familia, no sólo como el origen de nuestras Instituciones, sino como la Institucion por excelencia, como el hogar íntimo donde se realizan las

fuerzas físicas y morales del niño; como santuario de bondad, donde se dilatan las afecciones más puras del corazón, como el templo sacrosanto donde se cultivan en la atmósfera del amor todas las aptitudes individuales que forman la vida del ciudadano y la gloria de la patria.

3º El respeto á la sociedad, porque es el centro donde se manifiesta el destino humano por el concurso de todos y el mejoramiento de las masas, y por los diversos fines de la actividad en la ciencia y en el arte, en la moral, en la religión y el derecho, en la agricultura, el comercio y la industria. Por último, el respeto á las nacionalidades como partes integrantes de la humanidad.

Sólo así podréis honrar la memoria de nuestros libertadores, hagamos, pues, una enérgica protesta de cumplir esos deberes, y exclamaremos con una veneración suma, como quien eleva su espíritu al Creador ofreciendo á la Patria el corazón.

¡Loor eterno á los héroes de la Libertad!

Ixmiquilpan.—1888.

IX

15 DE SEPTIEMBRE DE 1810.[1]

La demostración más tangible que puede exigirse á un pueblo de su cultura moral, se notará fácilmente en el desarrollo más ó menos grande, que haya adquirido del sentimiento de la gratitud.

Quien no agradece el bien que recibe, debería excluirse de la especie humana, digo mal; hay seres inferiores al hombre en la escala de la animalidad descendente, que manifiestan una gratitud instintiva; en consecuencia el hombre ingrato, debiera colocarse en una categoría inferior todavía, á la del bruto.

La gratitud considerada como ley psicológica, es innata en el espíritu humano, y es además el distintivo de su limitación como ser finito, en sus relaciones con el Espíritu universal de la creación.

Considerada en su desenvolvimiento histórico, no se manifestó jamás en el estado primitivo, puesto que nin-

1 Discurso pronunciado por su autor en la ciudad de Ixmiquílpam la noche del 15 de Septiembre de 1889, en el 79º aniversario de nuestra Independencia nacional.

gún hombre de los tiempos prehistóricos por su estado de aislamiento, debió haber comprendido, ni mucho menos investigado, la causa del bien ó del mal que influyera en los diferentes actos de su vida.

Mas el absolutismo individual tenía que ser insuficiente, atendiendo á la condicionalidad del ser humano; el hombre de las selvas tenía que ser débil é impotente, para luchar por sí solo contra los elementos de la naturaleza, y contra las inconveniencias del aislamiento. Se despertó entonces el instinto de la familia, como primera institución social; se creó el hogar; pero el hogar errante, nacieron los primeros vínculos, pero no los vínculos definidos hoy por la moral y el derecho; sino los vínculos del interés y el egoismo, como único móvil que determinara las acciones humanas do aquellos tiempos. Los sucesores de esas familias semisalvajes, casi por una intuición inconsciente, descubrieron en sus primeras percepciones, algo como el recuerdo de sus poquísimos bienes que de sus padres recibieron; el sentimiento de la gratitud brotó entonces de sus indómitos pechos; debían cuando menos el don de la existencia, la robustez de sus cuerpos, y la mediana cultura del instinto de eonservación, que les preservara de una muerte fatal. Las exigencias de la época quedaban satisfecchas.

Debíase necesariamente esperar una nueva transición, un nuevo cambio; la vida estacionaria, tenía que sustituirse con la vida activa, el interés individual por el interés colectivo; se comprendió que el destino del hombre no se limitaba solamente á vegetar como la planta, ó á nutrirse, moverse y reproducirse como el

animal; quedaban en inacción otras facultades que ejercitar, otras fuerzas que desplegar y otros trabajos que acometer; se despertó la conciencia de su letargo; los hombres piensan, sienten y quieren, reconocen en sí mismos una vida intelectual, afectiva y volitiva; establecen relaciones con el mundo exterior, con la naturaleza, con sus semejantes; se reconcentran en su individualismo, y descubren en medio de su impotencia, el principio de asociación, de ayuda, ó de asistencia; en una palabra, germina en su confuso cerebro, la idea sublime de la *Patria*..... Desde entonces tomó carta de naturaleza en el idioma esa dulce palabra, cuyo significado sólo es accesible á todos los hombres que desechando el bien propio, lo sustituyen fácilmente con el bien de la colectividad.

Pues bien, aquella primitiva sociedad ó colección de familias vinculadas por los lazos del respeto, comenzó sus trabajos de organización social. La democracia era la forma natural de su gobierno, el pueblo representado por el mismo pueblo, ó delegando su poder en cierto número de mandatarios. De aquí el origen del Estado, que modificándose sucesivamente, dió nacimiento á las demás instituciones indispensables, que era preciso establecer para la satisfacción de las diversas necesidades individuales y sociales de aquellos tiempos. En esta época, el sentimiento de la gratitud se había generalizado; el hombre no sólo debía beneficios á la familia, los debía también á su pequeña patria, que cuidaba de su persona y de sus bienes, quedando en consecuencia mucho más amplios y forzosos los deberes del neófito é incipiente ciudadano.

En este período de desenvolvimiento de las primitivas sociedades, se desconocían por completo los vínculos fraternales de pueblo á pueblo, las relaciones amistosas que confundieran en uno los múltiples y embrionarios Estados; la fusión de civilizaciones distintas en una, y el espíritu de tolerancia para las tendencias exclusivistas de cada pueblo. Los resultados eran lógicos; cada extranjero era considerado como enemigo irreconciliable de los demás; entre ellos tenía que reinar necesariamente el más refinado antagonismo, la guerra era el único medio de resolver las disensiones políticas, y la justicia tenía que decidirse por el más poderoso y más fuerte.

Así continúose una serie no interrumpida de luchas y derramamiento de sangre, terminando siempre con la sumisión servil del débil, á los extravagantes caprichos de los conquistadores.

La idea de la patria se absorbía entonces en el déspota, en el dueño absoluto de personas y bienes, en el soberano, terrible jefe de la nobleza y de la casta sacerdotal, instituída sobre la impotencia de los vencidos.

Esta manera de ser política de los pueblos asiáticos, transmitióse por herencia á todos los habitantes del continente americano, conservando sus costumbres belicosas y guerreras, hasta la llegada á nuestro suelo del atrevido y sanguinario conquistador, Hernán Cortés.

***

Vosotros, Señores, conocéis perfectamente los horrorosos detalles de la guerra de la conquista; omito por

lo mismo narrarlos, y sólo me permitiré entrar en algunas ligeras consideraciones sociológicas.

Comenzaré estableciendo por principio irrefutable, que así como el aislamiento de los individuos ó de las familias, los imposibilitaría para progresar y realizar por sí solos su destino, así también los pueblos cuando viven aislados y sin vínculos internacionales de amistad, su desarrollo es tardío, monótono y casi siempre estacionario. México en la antigüedad, en su estado de abandono, no podía vivir sino bajo la ley de la guerra y de la conquista; por todo derecho tenía en él que reconocerse la fuerza; por religión, el fraccionamiento de Dios en los ídolos ó el politeismo; por moral el placer sensual y el hedonismo; por ciencia la limitada, empírica y supersticiosa de los adivinos; por industria, lo más rudimentario para subvenir á las pequeñas exigencias de aquella época; en una palabra, México antiguo no avanzaba, antes bien retrocedía, se encontraba en decadencia; faltaba una reacción, un cambio, una metamorfosis radical.

He aquí justificada la conquista como ley natural y divina, que ahora sin trabajo y sin esfuerzo se deduce lógicamente de las profundidades de la naturaleza humana en la vida sociológica de los pueblos; se ve palpable el plan general en el desarrollo del planeta; no se descubre en la historia ni casualidad ni fatalismo, sino la evolución regular y natural de un pueblo que marcha directamente á su destino, siguiendo invariablemente las leyes inmutables y eternas cuya realización queda solamente abandonada á los seres racionales de la tierra.

A España la antigua le tocó en suerte ser nuestra dominadora; la que se confió á sí misma, por derecho de conquista, el gravísimo deber de aceptar á nuestra patria como su hija adoptiva; la que se convirtió en solidaria de su educación y cultura; la que tenía en fin, la misión augusta de traer á nuestro suelo la savia fecundante del cristianismo, para refundir en la suya nuestra vieja civilización. Grande en verdad era la responsabilidad contraída; y si el padre ó el tutor que en vez de educar vicia á sus menores, que en vez de aumentar sus bienes los derrocha se le llama infame y criminal, ¿qué epíteto podría aplicarse á un pueblo fuerte, que acepta la tutela de otro débil sin cumplirla? Triste es mencionarlo ahora, la España jesuítica de entonces no cumplió su cometido; á sus sacrosantos deberes de protección y ayuda sobrepuso su ambición y su codicia; á su elevado ministerio de madre, sustituyó el puñal miserable del verdugo; á la enseñanza de la libertad, la esclavitud y el servilismo; á la instrucción de las masas, la más crasa ignorancia; á la igualdad social, la ridícula distinción y diferencia de prerrogativas de nobles y plebeyos, de ricos y pobres, de sabios é ignorantes, de católicos y herejes, ó de españoles é indios; al mejoramiento de la industria nacional, la exportación á Europa de nuestros mejores productos mineros y agrícolas; á la cultura científica de las mayorías, el Caton y el Ripalda, y para los legos y los aristócratas, una risible enseñanza teológica fundada en el *magister dixit* de sus necios propagandistas, y en la fé ciega de sus estúpidos creyentes; á la sublime religión de Jesucristo, toda caridad, igualdad y mansedumbre, una se-

rie de prácticas tomadas del paganismo oriental y de los *vedas* sus libros sagrados, multitud de dogmas imposibles y sobrenaturales, y una vida ascética, contemplativa, más bien dirigida al sacrificio del cuerpo y de los placeres, que al perfeccionamiento del alma; á la corrección y convencimiento de los delincuentes de herejía, los horribles tormentos de las penas inquisitoriales; á la fundación de una forma de gobierno liberal, benéfica á los habitantes de la Colonia, el estacionamiento de un gobierno conservador, despótico y tiránico, ejercido en bien del rey y de los clérigos.

Tal era en pocas palabras la semblanza de la sociedad en la época de la dominación española; el desventurado pueblo mexicano no presentía ni la más lejana esperanza de emanciparse de esa tutela que le era ya bastante odiosa y humillante; deseaba con vehemencia aspirar el ambiente puro de la libertad, le consumía y asfixiaba tanta abyección y servilismo; pedía aunque en silencio al cielo, sus libertades, su autonomía y sus derechos; quería, en fin, ser libre, soberano, independiente.

Aspiración tan noble y tan sublime, nadie se atrevía á manifestar, sin poner en peligro su vida, ó ser atormentado en las terribles hogueras de la Inquisición. ¿Acaso debía vivir condenado á perpetua esclavitud? No, y mil veces no; la independencia de un pueblo, es también una ley sociológica tan necesaria y apodíctica como la ley de la conquista para los pueblos bárbaros y salvajes. México en su desenvolvimiento histórico, tenía que sujetarse invariablemente á la misma ley; es decir, tenía que ser libre.

La realización de esa ley en nuestra patria, exigía el concurso de multitud de elementos militares y pecuniarios, á la vez que un verdadero génio de la guerra, con un cerebro bien organizado, un corazón gigante y una voluntad firme y desinteresada. Respecto de lo primero, bastaba solamente con el patriotismo de los mexicanos que había sabido inspirarles su caudillo, su nunca desmentido valor, y la justicia de la noble causa que defendían. Respecto de lo segundo, en vuestras conciencias existe grabado con caracteres indelebles, el nombre venerando de *Miguel Hidalgo* como iniciador de nuestra Independencia nacional la noche memorable del *15 de Septiembre de 1810*; el nombre del valiente é intrépido Morelos; el de los Bravo y Victoria; el de Matamoros y Guerrero; y los de otra infininidad de héroes, que gustosos sacrificaron su tranquilidad y su vida en aras de la libertad y de la autonomía de su Patria.

Por eso ahora que México es libre, que comienza á tener conciencia de su vitalidad, que se mira y se contempla circundado de grandeza, que siente mover en su seno el germen fecundante del progreso, asiste hoy, no con los judas mexicanos; sino con sus hijos de conciencia recta, á los altares que estos han levantado para honrar la memoria de sus héroes, para tributarles los homenajes más sinceros de su gratitud, y para elevar á la mansión sublime donde habitan, las más enérgicas protestas de que el pueblo mexicano conservará, en el porvenir, integra su independencia, su libertad, su honor y sus derechos.

***

Los tiempos modernos representan la juventud de México civilizado, atravesando por un período de transición, todavía muy dilatado, para entrar de lleno á la vida adulta, que será el principio de su época de esplendor y perfeccionamiento. Sin embargo, México actual nos hace entrever, no muy lejana, una época brillante de completa renovación y de luz, que contrastará con la sombría y misteriosa época virreinal, en que los hombres llenos de terror, se absorbían en el claustro, y despreciaban á la familia, á la sociedad y á la naturaleza; las tinieblas hoy se disipan como por encanto, al soplo vivificante de una atmósfera luminosa, intelectual y progresista; la conciencia moral y religiosa comienza á libertarse, aunque en un número limitado de personas, del yugo repugnante de sus falsos y audaces mediadores; se ve con estupendo placer, que los goces de la familia no son tan culpables como creyeron los célibes; que la sociedad no es tan perversa como la juzgaron los ascéticos; que la naturaleza no es tan abominable como se predicaba en los púlpitos; hoy se ama al Universo como una obra digna de su Autor; los milagros y los dogmas sobrenaturales se hunden cada vez más en los abismos de la tradición, desaparecen y se alejan á medida que la inteligencia humana penetra mejor en las profundidades de la ciéncia; los demonios, las brujas y los espectros, todo desaparece y se disipa á la hermosa y deslumbrante luz de la verdad; el arte se anima en el verdadero ideal de la be-

lleza, y desecha de sus templos esas figuras lívidas y descarnadas que hacen injuria al Creador. En suma, en el presente, todo respira felicidad y alegría: la ciencia se mira como un foco de luz radiante; el arte como la representación exacta y fiel de la naturaleza; la tierra como un paraíso, y no como un valle de lágrimas; la vida como un medio precioso de alcanzar gradualmente nuestro perfeccionamiento indefinido; la muerte como un paso en la inmortalidad del alma, para trasladarse á la pluralidad de los mundos. ¿Qué significa este cambio de ideas, de sentimientos y de costumbres al fin del siglo XIX? ¿Es señal de progreso ó de retroceso? ¿Es la voluntad del genio del mal ó la de Dios la que nos impele en la senda del bien? La filosofía y la historia afirman categóricamente lo segundo; demuestran lo mismo en las altas regiones de los principios, como en el extenso campo de los hechos; que la humanidad terrestre camina hacia adelante, siguiendo las leyes de su desenvolvimiento, y franqueando en su paso los terribles escollos que á cada momento le abre el partido reaccionario y conservador, para entorpecer su marcha y hacerla retroceder hacia los tiempos de abyección y servilismo. Felizmente nosotros nada tendremos que temer; los tratados de paz sancionados en el triunfo de Tecoac, aunque por medios más ó menos legítimos, se cumplen hasta el presente, y auguran la paz perpetua, y la tranquilidad y felicidad de nuestra querida patria.

Aprovechémonos de ella, y afiliémonos todos en los círculos del partido liberal, para continuar los trabajos de secularización nacional; en la religión y el derecho,

en la ciencia y el arte, ó en el comercio y la industria; atrás la preponderancia de las instituciones en la vida social; atrás las gerarquías y el poder espiritual, basta de intermediarios en el orden jurídico y religioso, basta de privilegios: proclamemos igualdad completa; seamos en adelante sacerdotes y reyes de nuestra conciencia individual, hagamos práctica la libertad de conciencia, la de cultos y la de tolerancia; procuremos conservar con arreglo al ideal de la justicia nuestras relaciones internacionales; estrechemos fraternalmente en nuestros brazos, á todo extranjero que pise nuestro territorio: y por último, dirijamos nuestros afanes á la fundación del cosmopolitismo, haciendo de nuestro globo la República universal.

¡Pueblo Ixmiquilpense! si deseas apreciar en lo que valen los sacrificios y los bienes que nos dejaron nuestros libertadores, cultiva tu inteligencia con el estudio de la historia, y la filosofía de la historia; mientras tanto *¡ámalos! ¡respétalos! ¡venéralos!*

Ixmiquilpan.—1889.

X

LA EDUCACION DE LA MUJER.[1]

La gran trascendencia de la idea que es hoy objeto de la presente solemnidad, no podría abstraerme de ninguna manera, para tomar una pequeña parte en el regocijo general, que inunda el corazón de todos los hombres, que como yo, desean con vehemencia el verdadero progreso de los pueblos.

Pensar de otro modo sería un absurdo inaudito, dudar de lo que se ve y palpa, sería abrigar una conciencia pervertida, impregnada de sentimientos innobles; mas por desgracia, la sociedad presente, aún no se purifica de sus antiguos errores, vive aletargada en el profundo sueño de la indiferencia, contagiada en la impureza de las doctrinas reinantes, dominada todavía por el dogmatismo escolástico, y sin esperanzas siquiera de emanciparse algún día de los antros del misticismo, para remontarse á las infinitas regiones de lo

1 Discurso leído por su autor en la solemne inauguración de la Escuela de niñas de Ixmiquilpan, la noche del día 15 de Septiembre de 1889 y publicado después en "El Obrero" de Pachuca.

inconsciente. Reflexiones son estas que amargan, que hieren lo más íntimo del alma, que exasperan á los que sueñan en la regeneración social. Pero no hay que preocuparse, reconcentrémonos por ahora en la inmensa felicidad que nos embarga, dejemos á los representantes de la cruzada del retroceso derramar lagrimas ocultas de despecho; mientras á nosotros nos sonrie benévolo el ángel de la civilización. Cada conquista del progreso dirigida hacia al perfeccionamiento de la humanidad, es una rencilla de odio que se escapa de los labios de nuestros constantes enemigos; un día de plácemes para nosotros, es día de luto para ellos; la inauguración de un templo consagrado á la ciencia y dedicado á la educación de la mujer, es motivo de rudos sarcasmos, para los que proclaman por ideal la ignorancia de esa tan preciosa mitad del género humano.

Pero repito, no nos preocupen los desahogos de unos cuantos entusiastas, propagadores de las tinieblas; la luz de Oriente esparce por doquiera sus divinales rayos, y la verdad pura brillará más tarde en los anales del porvenir, sumergiendo para siempre en los profundos abismos de la obscuridad á todo rapaz humano que contra ella pretenda rebelarse.

***

La educación de la mujer, Señores, es hasta hoy un gran problema, cuya incognita no ha podido despejarse. Las opiniones fluctúan: entre la carencia absoluta de los partidarios de la noche eterna; hasta los exalta-

dos utopistas que quieren colocarla al nivel intelectual del hombre. Los primeros sin duda, desconocen el destino humano, niegan á la mujer sus más sagrados derechos, la apartan de la sociedad, para encarcelarla en los obscuros calabozos de un convento, y sujetarla á las irracionales prácticas de un ascetismo exagerado. Allí, la meditación en la vida celestial, lo absorbe todo, se desprecia á la humanidad, se ultraja á la naturaleza, y se infringen á cada paso las leyes naturales que escritas se hallan en la ciencia infinita del Creador. Por fortuna en el presente siglo, todo ha cambiado; el convento ha quedado sustituído con la Escuela; los grilletes monacales, con la libertad de conciencia; el concubinato religioso, con la sublime institución del matrimonio; el estrecho círculo de la fe, con el inmenso horizonte de la razón, que todo lo investiga y lo descubre, al impulso poderoso de la libertad del pensamiento.

La segunda opinión, si no tan realizable, como absurda es la primera, revela cuando menos un gran deseo, nacido del noble entusiasmo que anima á sus adeptos, para lograr la emancipación completa de la mujer. Puede desde luego, tomar su asiento en los centros universitarios, participar ampliamente de los goces sublimes que se disfrutan en el gran banquete de la ciencia; ejercer una profesión civil, como la jurisprudencia, la medicina, la ingeniería, ó el profesorado; desempeñar cierta clase de empleos en las oficinas telegráficas, de hacienda, ó de correos; practicar cierta clase de oficios mecánicos, como la imprenta, la relojería ó la encuadernación, etc., en una palabra, nive-

larse con el hombre en el trabajo moral y material, para poder con total independencia subvenir á las más urgentes necesidades de la vida. Tal es, en resumen, la opinión de los que con justicia pueden ser llamados ardientes defensores de la cultura intelectual de la mujer. Esta teoría, completamente irrealizable, disuelve la familia, arroja del centro del hogar á nuestra incesante compañera, para lanzarla á la vida árdua de los negocios, cambia su verdadero papel de esposa y madre, por los efímeros triunfos que pudiera conquistar, debidos más bien á la adulación de sus admiradores; que no al valor intrínseco de aquellos; desconoce la naturaleza especialmente delicada de la mujer, identificándola con la aspereza propia de nuestro peculiar carácter; en una palabra, le abroga facultades de un poder omnímodo irradiante, que apenas en el hombre permanecen en su estado primitivo y embrionario.

Mas dejemos á los escolásticos sumergidos en los insondables abismos de la teología vulgar, con su tradicionalismo ridículo, y su bíblica fraseológica, discutiendo sus dogmáticos misterios. Dejemos también á los idealistas soñadores, entregarse en alas de su pensamiento, elevarse más allá de lo etéreo, para confundir sus sueños con la intangible realidad. Descendámos nosotros, para contemplar de cerca á la humanidad terrestre, palpémosla separados en nuestro individualismo, y confundidos con ella en la vida social; estudiemos en la mujer nuestras cualidades y defectos, y comencemos desde ahora, la obra de su regeneración, que no lo dudeis, influirá más tarde, en nuestra prosperidad nacional.

* * *

El sistema actual por desgracia, es lamentablemente malo, aún no llena del todo su objeto; no solo por el poquísimo desarrollo de la inteligencia, sino también por el completo abandono de la cultura del sentimiento y de la voluntad; se descuida la misión especial de la mujer para el matrimonio, y se le priva de los conocimientos indispensables que reclaman, los imprescindibles deberes de la maternidad. Los padres de familia en su deseo vehemente de seguir las tendencias reinantes, se preocupan bien poco de la verdadera educación de sus hijas, y prefieren casi siempre el gusto por lo *agradable*, que no por lo *útil*, tanto en lo que se refiere al cuerpo, como en lo que se relaciona con el espíritu. Se cree universalmente, que lo importante en la vida femenil *no es ser sino parecer*, ó lo que es lo mismo, presentarse al mundo encubiertas con el velo de la apariencia, aunque en el fondo sean tan despreciables como indigentes, en la cultura intelectual y moral que hace del bello sexo, el ideal más sublime del hombre.

Las consecuencias de esa máxima terrible, adquieren de día en día un incremento notable, la actividad humana toda se consume en el espíritu de dominación, que invade poco á poco las conciencias individuales; cada personalidad en su esfera, amplia ó pequeña que sea, procura conquistar el aprecio de sus superiores, y someter á su capricho á todos los que la suerte ha colocado en inferior escala. Mirad al sabio pretencioso,

desde su elevada alcurnia, revelar en sus obras un móvil oculto, á fin de llegar á ser admirado por su erudición; el rico y el opulento, pretendiendo deslumbrarnos con el brillo de sus riquezas; el bizoño guerrero, someternos por sus hazañas, con su adusto semblante y su protectora mirada. En el sexo débil, observad por un momento á la mujer hermosa; vedla pavonearse en su colosal orgullo, altiva y arrogante, despreciando al mundo; dirigid vuestras miradas á la falsa dama aristocrática; en su vanidad efímera, menospreciando á otras que no la igualan en la elegancia de su tocado, en el valor de sus joyas, ó en la magnificencia de sus vestidos; pero lo más risible, es la jóven ilustrada á medias, oidla en su enfático lenguaje, hablar de la gramática, de la aritmética ó la historia; escuchad cómo critica sin piedad á las demás jóvenes que por su pobreza intelectual juzga inferiores; la modestia para ella se convierte en altivez, el humo de sus aduladores la hace insoportable, y su saber escaso pronto degenera en una pedantería tan trivial como ridícula.

Y ¿cuál es, en resumen, la causa de esta diversidad de gerarquías sociales? ¿cuál es el origen ó fuente común de donde todas ellas emanan? Desde luego se comprende; no es más que el resultado fatal de la ignorancia; el efecto preciso de la carencia de un sistema racional de educación que prepare á la mujer para el cumplimiento de su destino. Acaso porque conozca el lenguaje de las flores se haya ejercitado en llevar con gracia un postizo, ó á bailar de diferentes maneras, ¿será más juiciosa para resolver las grandes cuestiones que la naturaleza le encomienda en la obra

de la educación de sus hijos? Si porque ha leído los centenares de novelas españolas y francesas que en la actualidad se publican, las producciones del realismo moderno, las biografías de los reyes ó la vida de San Fernando, ¿podrá salir victoriosa en la discusión que provoque el marido acerca de sus conyugales deberes? Indudablemente que no. De aquí la necesidad imperiosa de que la mujer actual se purifique y perfeccione en la atmósfera de las nuevas doctrinas; que abra su inteligencia á la luz purísima de la verdad, cultivándola en el conocimiento de las ciencias biológicas, pedagógicas y morales; que desarrolle su facultad del sentimiento en el ideal de la belleza por medio de la enseñanza artística; que fortifique su voluntad en la noción absoluta del bien y el deber; en una palabra, que se transforme en la verdadera mujer del porvenir, inspirándose cada vez más en los progresos crecientes que comienzan á realizarse en los demás países del globo.

Organizada así la cultura femenina, es indudable que preparará convenientemente á la esposa y á la madre en la realización de su destino. En el primer caso, se debe aspirar á la formación de la familia vinculada por los indisolubles lazos del matrimonio, de esa institución benéfica que funde en una sola la dualidad de los dos sexos, de la misma manera que el alma y el cuerpo se funden en la personalidad humana. El vínculo de la materia no constituye el matrimonio, sino simplemente una de sus manifestaciones, como la unión de las almas sólo establece una relación de amistad entre personas de sexo diferente. El verdadero lazo del ma-

trimonio debe consistir, como dice Ahrens, en la unión íntima de dos personalidades; en la afección fundamental y armónica por la que una persona se une por completo á la otra; en la comunidad de ideas, de sentimientos y de voliciones. La falta de desarrollo en el pensamiento de la mujer, establece el divorcio intelectual; la falta de cultura estética, aleja al marido del hogar; la divergencia de ideas en el sentido moral y religioso, será siempre la fuente de donde emanen la mayor parte de las desgracias conyugales, cuya trascendencia no sólo se extiende á la disolución del matrimonio, sino también á la completa perdición de la familia.

En el segundo caso se pretende que la mujer se reconcentre en el sublime recinto de su hogar; que penetre su inteligencia en el estudio de la naturaleza humana; que desempeñe con ahinco las importantes funciones de la maternidad, y por último, que procure consagrarse de toda preferencia á la educación física y moral de sus pequeños hijos. A este elevado fin se dirigen los esfuerzos de la Pedagogía moderna, fruto del libre pensamiento y resultado feliz de las constantes elucubraciones de los sabios.

Amplíense desde luego los programas de enseñanza, minístrense menajes adecuados, institúyanse buenos planteles educacionales, y el porvenir es nuestro; veremos pronto realizarse la misión augusta que al Soberano Autor del Universo plugo designar á la mujer.

***

Padres de familia: vosotros que os sentís orgullosos de llevar dignamente ese nombre; que anheláis la di-

cha en vuestros hogares; enviad á vuestras hijas á los templos de la ciencia; aquí tenéis, si no un palacio digno de Minerva, si no un edificio suntuoso, si no una envidiable producción del arte arquitectónico, al menos una humilde casa de educación, dedicada á extirpar el error, la deformidad y el vicio, y consagrada al culto de la verdad, de la belleza y el bien. Felicitemos sinceramente por esta importante mejora, á nuestros representantes en el poder, que gobiernan esta pequeña fracción territorial de la República; hagamos votos fervientes por que el ángel del progreso siga inspirándolos en sus filantrópicas tendencias, y por que en justo y merecido premio á sus afanes, la posteridad más remota venere sus ilustres nombres, levantando un monumento en cada pecho, como emblema de imperecedera gratitud.

Ixmiquilpan, 1889.

XI

DISTRIBUCION DE PREMIOS.[1]

Nada nuevo esperéis oir de mí en este breve discurso; había pensado callar antes que herir necias susceptibilidades; decidíame á ser neutral antes que manchar mi conciencia con la humillante máscara que encubre á los hipócritas; quería, en fin, hablaros con el lenguaje del silencio y la contundente lógica de los hechos, antes que repetir lo que tantas veces os he dicho en esta tribuna de la repugnante clase social que empuja á la humanidad á los obscuros abismos del error y la ignorancia.

Pero si me veis aquí balbutiendo estas palabras, no lo atribuyáis á una necia y ridícula pedantería; no lo atribuyáis tampoco á vano alarde de liberalismo, no, atribuidlo á una condescendencia personal con nuestro progresista y digno Jefe Político, que mucho ambiciona y trabaja por ver á su pueblo fuerte, grande y feliz.

Hé aquí, señores, el móvil principal que me anima;

1 Publicado en *El Obrero* de Pachuca.

asociadle en seguida con mi acendrado amor hacia el progreso y á mi patria, mis liberales convicciones y mi augusto ministerio, y os explicaréis por qué siendo defectuosa la forma en que expreso mis ideas, me abstenga otra vez de disculparme ante vosotros.

Nada debo temer, me dirijo á un pueblo liberal, franco, hospitalario, sencillo si se quiere, porque vive lejos del bullicio de los grandes centros populares, aunque expuesto fácilmente á las asechanzas y á los embustes de cualquiera gañán autorizado con las borlas doctorales de la más risible teología, arma vil é infame que emplean para atraerse á los incautos, de la misma manera que el insecto venenoso arroja su asquerosa baba para encarcelar en ella á los inexpertos, débiles ó indefensos.

Por fortuna, en el siglo que termina, la luz de la verdad ahuyenta las tinieblas, hiere con sus luminosos rayos las pupilas redondeadas de los buitres de rapiña, que desde el fondo negro de sus antros nos acechan para arrancarnos los ojos y ocultarnos la luz purísima de Dios, que penetra nuestro espíritu, haciéndonos pensadores, admiradores de lo bello, como virtuosos y libres.

Vedlo bien, señores, palpable aquí tenéis la prueba; mirad á vuestros hijos pisar los peldaños del saber para elevar su inteligencia á las infinitas regiones de la ciencia; para alcanzar con sus afanes el humilde premio con que la sociedad les brinda, como símbolo del que les reserva el porvenir en honor á sus virtudes; ya sea la posteridad de este planeta, ó ya la de los mundos habitados que emancipen.

¿Queréis más pruebas? Recuerdo en estos momentos un incidente histórico verificado en Londres no hace muchos años.[1] "Al llamamiento de un insensato, 100,000 hombres insurreccionados, una semana de anarquía, el parlamento sitiado, el monarca temblando en su sitial, los loores arrancados de sus carruajes, los obispos salvándose por los tejados, infinidad de casas incendiadas, el hotel del jefe de justicia saqueado, los hijos del primer ministro sacados de sus lechos y acostados en los pesebres de los caballos de la guardia. Actos todos son estos que nunca podrían producirse en una sociedad ilustrada, sino que por el contrario, son efectos de la grosera y estúpida ignorancia del populacho, llamados con razón por Macauley, brutos en el seno del cristianismo, salvajes en el seno de la civilización."

Un gobierno retrógrado ¿qué medios emplearía para educar al pueblo? Desde luego se comprende: la fuerza armada, la prisión, el aislamiento, la colonia penitenciaria, el patíbulo, todo el aparato de las leyes penales. Un gobierno liberal procede de modo diferente; tenemos el ejemplo en los Estados Unidos del Norte; allí la escuela es la institución primera, la base sobre que descansa la culta sociedad americana, la fuente inagotable de donde emanan infinidad de bienes para esparcirse en el obrero inteligente, en el artista ilustrado, en el sabio de conciencia clara, y en el verdadero demócrata, que propaga entre sus conciudadanos la fructífera semilla de la libertad para engrandecer más

1 Macauley.....

tarde con sus benéficos principios al país más civilizado de la tierra.

En el Brasil, ayer despótico imperio dominado por una familia feliz que hacía alarde de nobleza, miradlo ahora proclamando el sufragio de los pueblos libres, porque avanza cada día en la propaganda de la idea, en la cultura intelectual de sus heroicos hijos. Saludemos desde aquí á nuestro hermano, al valiente y digno pueblo brasileño.

La patria del Cid y cuna del insigne Castelar, sigue también las huellas de la Francia republicana, será su precursora en la democracia europea, derrumbará su trono, mostrará al mundo la sangre roja de sus hijos, porque la España del siglo XIX sale ya de la rutina monacal para exhibirse en el banquete de la escuela como la primera de los pueblos latino-hispanos que adopta en sus liceos oficiales el universal principio de la enseñanza laica.

Y México, mi patria adorada, si no es creadora, al menos es fiel imitadora del gran movimiento pedagógico del siglo. Callaré porque me avergüenza decir sus aberraciones, como la pretendida coronación de la indiana señora, las bodas de oro de un ex-regente traidor, y mencionaré con orgullo el acontecimiento culminante que tanto la enaltece, como lo es la fundación del primer Congreso Nacional para organizar la Escuela laica que nos alejará del añejo rutinarismo y nos abrirá bien pronto la verdadera senda del progreso.

Juventud ixmiquilpense, sigue como hasta aquí, buscando la luz de la verdad, no te amedrenten los sofísticos temores de ultratumba; Dios no es vengador, es

justiciero; no lo busques en una representación grosera y material, búscalo en la naturaleza, en la humanidad, en tí mismo; eres libre y consciente, sigue tu camino buscándolo en la ciencia, sigue adelante!.....

Ixmiquilpan, 1890.

XII

UNA FIESTA EN LA ESCUELA NORMAL.[1]

En la conciencia humana existen deberes imprescindibles que son la expresión genuina del sentimiento de la gratitud.

Cada ser dotado de razón, á medida que eleva su espíritu y lo nutre con la savia fecundante de la ciencia, comprende cada vez mejor su misión sobre la tierra, y tiende desde luego á realizarla.

El hombre actual, que reconcentra toda su vitalidad en su cerebro, forma una antítesis perfecta con el hombre de siglos anteriores que la absorbía su potencia muscular.

La humanidad se muestra hoy ya transformada, camina hacia su ideal, marcha adelante, olvidando los errores del pasado, proclamando los principios del porvenir.

1 Pequeña alocución pronunciada por su autor en el salón de actos de la Escuela Normal de Profesores, con motivo de la distribución de premios á los alumnos de la Escuela primaria, el día 5 de Mayo de 1891.

Las luchas titánicas de ayer que se resolvían á sangre y fuego en los campos de batalla, hoy son pacíficos combates cuyos campeones son los hombres ilustrados que destruyen con las poderosas armas de la inteligencia, las débiles barreras que les opone la ignorancia.

El resultado es evidente. La verdad pura con sus fulgurantes rayos, ilumina la conciencia, desaparece el error ocultándose en sus tenebrosos abismos, y el dedeber surge imponente, majestuoso, dominando al mundo.

Hé aquí, señores, delineada en pocas palabras la metamorfosis que se opera en el desenvolvimiento de una idea.

El hombre prehistórico, ó sea el animal racional errante de las selvas, apenas se apercibía sin duda de su propia existencia; su sociedad era su individuo, sus enemigos el universo entero.

A esta idea salvaje sigue la tribu, sin hogar, sin patria, con débiles vínculos entre sus miembros, con sentimientos nulos de unión para con las demás tribus. La destrucción, la guerra, tal es su ley.

Siguen los bárbaros, hombres poderosos que vagan de aquí para allá, destruyendo, aniquilando; pero llevando consigo el germen del progreso y fundando las primeras bases estables de los primitivos pueblos.

La antigüedad se presenta después, esparciendo los primeros destellos de una civilización prematura; se organiza en pequeñas naciones vigorosas y fuertes, con su propia autonomía, pero sembradas siempre de un odio profundo hacia las demás naciones. Allá el Oriente con su régimen brutal de castas. Grecia y Roma con

su repugnante esclavitud, y conspirando cada vez más á la opresión bárbara del débil. El extranjero era un ser degradado, sin Dios, sin derechos, sin libertad, sin amparo internacional, sin nada humano.....

Aparece el cristianismo como una institución sublime y regeneradora, como el emblema de la caridad, como el arma destructora del egoísmo, como la antorcha luminosa que alumbra más allá de las fronteras que limitaban á aquellos pueblos degradados y envilecidos. El cielo de la humanidad aparece espléndido y sereno, inmensos horizontes se presentan á la razón para sus investigaciones futuras. Mas los momentos de transición no se hacen esperar por mucho tiempo; los intérpretes del cristianismo en su criminal afán de dominar el mundo, en su febril vehemencia de convertir al hombre en siervo de los papas, en su ambición odiosa de explotar al género humano y despojarlo de sus bienes, lanzaron á la opinión una ridícula estratagema, que obligó á muchos creyentes á separarse de sus gremios, sembrando la discordia y estableciendo la risible distinción de cristianos y herejes.

De esta revolución surge el Renacimiento, que nos anuncia una nueva éra de paz y de progreso. El espíritu humano, libre ya de sus cadenas; el ascetismo moribundo; la libertad brotando del fondo obscuro de los claustros; el pensamiento humano surcando atrevido las regiones de lo desconocido; la ciencia elevándose por cima de las preocupaciones vulgares; el arte interpretando fielmente la naturaleza; la religión fundándose sobre concepciones más profundas y principios más amplios; el derecho estableciendo con evidente clari-

dad las relaciones jurídicas entre las personas, entre los ciudadanos y entre las naciones; la industria asombrándonos con sus maravillosos descubrimientos, sustituyendo la *bestia humana* con los elementos naturales; la agricultura extendiendo sus admirables producciones en todos los terrenos y en todos los climas; en una palabra, la actividad humana antes sólo latente, hoy se manifiesta real y verdadera, invadiendo todas las esferas de la sociedad, desde la familia hasta la comunidad cosmopolita.

Felizmente nuestra amada patria ha seguido paso á paso, y sin que vacile un momento, las inmutables leyes de la evolución histórica por la que han atravesado las demás naciones. México es en la actualidad un país joven, pero lleno de virilidad y energía; venero de riquezas; germen fecundo de donde brotarán mas tarde todos los elementos de prosperidad y progreso de que es susceptible, y de los que constantemente ha dado pruebas en los diferentes certámenes internacionales que se han verificado en el presente siglo.

Hoy solemniza uno de sus aniversarios más gloriosos; recuerdan sus hijos con agrado el triunfo que obtuvieron sus mayores en la célebre jornada del 5 de Mayo, defendiendo sus derechos ultrajados por el rudo despotismo de un monarca; juzgan hoy sin pasión á los que entonces quisieron despojarnos de nuestro patrio suelo. Mas la historia ha dado ya su fallo; dejémoslos en paz, respetemos su memoria, perdonemos sus errores.....

La Francia de hoy es nuestra hermana, nos brinda generosa su amistad, colaboremos con ella en la obra

magna del progreso humano, enviémosle desde aquí nuestro más cordial saludo.

Y vosotros, queridos niños, que alegres y gozosos frecuentáis este augusto templo de la ciencia, continuad como hasta aquí, purificando vuestro espíritu en el crisol del saber, seguid disfrutando y saboreando los benéficos frutos que la patria os ofrece; acudid presurosos á recibir el óbolo con que ella os premia vuestros afanes y desvelos; tributad un justo homenaje de respeto y gratitud á nuestros héroes y caudillos; imitad la abnegación de aquel anciano venerable que sacrificó su vida por legarnos libertad y patria, las virtudes cívicas de aquel intrépido Morelos, de aquel Guerrero indómito, de aquel sublime Bravo. Respetad también llenos de profunda veneración la memoria de los héroes de nuestra segunda independencia: del benemérito Juárez, del inmortal Zaragoza.....

¡Ojalá que esta sencilla fiesta de familia, que sólo tiene por objeto distribuir premios entre los alumnos que de vosotros se distingan por su aplicación, ¡ojalá! repito, sirva de estímulo á vuestros compañeros para que más adelante se hagan acreedores á llevar el honroso título de buenos hijos, virtuosos padres de familia, y excelentes ciudadanos!.....

México, 1891.

XIII

INSTRUCCION OBLIGATORIA.[1]

Correspondiendo á la galante invitación del distinguido Profesor Sr. Manuel Zayas, enviada á la Escuela Normal de Profesores de esta Capital, tengo la honra de dirigiros la palabra en representación de aquel Establecimiento, para tomar parte en la fiesta inaugural que hoy se solemniza.

Comienzo desde luego haciendo un justo y merecido elogio al entusiasta autor de ella, porque con estas manifestaciones demuestra claramente que ha comprendido lo que tiene de grandioso y trascendental el principio de la instrucción gratuita, laica y obligatoria; principio que, estudiado y discutido suficientemente por el Congreso Pedagógico Nacional, ha sido ya sancionado por el Ejecutivo de la Unión, para comenzar á surtir sus efectos desde el presente año en todas las escuelas del Distrito Federal y Territorios de Tepic y la Baja California.

1 Alocución escrita por el autor con motivo de la promulgación de la ley de Instrucción obligatoria en México, el año de 1892.

Nadie de vosotros, señores, pondrá en duda que la iniciación de este principio en los momentos actuales abre para el país una nueva y ancha senda de prosperidad y de progreso, en que los horizontes del porvenir antes lejanos, hoy parece que más se aproximan á la realización de los ideales con que soñaron los hombres eminentes que sacrificaron su vida para hacernos libres; los que lucharon contra el obscurantismo para legarnos una constitución, la más sabia del mundo, y los que, por fin, combatiendo contra la indolencia de sinceros gobernantes, cambiaron la faz de la patria por una éra de envidiable paz, asombrosa energía, y una actividad que sobrepuja al poder de la fuerza vital que la anima.

Felizmente ha llegado para nosotros ese momento de transición en que el espíritu nacional, despertando de su letargo, tiende á elevarse hacia nuevas y dilatadas regiones, donde majestuoso se contempla el ideal que hará surgir en el cerebro de nuestros actuales gobernantes, las benéficas reformas que reclama ya la civilización del país en que nacimos.

Hoy, señores, nos reune aquí la celebración de una de ellas, tal vez la más benéfica, la más sublime, la más trascendental. Esa reforma es: "*La Reforma de la Escuela;*" la reforma de ese augusto templo del saber, que abre liberalmente sus puertas para todos los hombres, cualquiera que sea su nacionalidad, su origen, sus creencias ó su condición social.

Ya no existirá jamás en nuestra patria el absurdo derecho á la ignorancia ejercido brutalmente por inmorales padres de familia; ya no habrá tampoco esa

criminal coacción del fraile que viola las conciencias imponiendo sus errores al inexperto que cae en sus ardides; ya no habrá, por fin, ese germen de vagancia que engendra el pauperismo en las clases más ínfimas de nuestra sociedad. Desde hoy el Estado, que es la representación genuina del derecho y de la justicia, comienza á ejercer su misión reguladora, difundiendo la fecundante savia de la instrucción en todas las esferas sociales; por eso la reconoce como un derecho del niño y la declara en nombre de la ciencia jurídica: *gratuita*, *laica* y *obligatoria.*

A nosotros los que formamos el magisterio mexicano, tócanos coadyuvar con nuestro humilde contingente á la ejecución de esa ley; podemos caminar en la enseñanza con paso firme y sereno siguiendo fielmente todos sus preceptos; ella nos marca nuestras facultades y deberes, y los que corresponde cumplir á las autoridades que de una manera directa ó indirecta tendrán que intervenir en todos los asuntos que se relacionen con la Escuela.....

¡Ojalá! que todos los Estados de la Federación, convencidos de que la uniformidad en las materias, en los métodos y en los procedimientos, deberá necesariamente robustecer el carácter nacional de nuestra educación: ¡Ojalá repito, adopten los nuevos principios de la legislación escolar que hoy comienza á iniciarse en el corazón del país; pues es indudable que siguiendo este camino lograremos bien pronto, si no superar á las naciones más cultas y adelantadas del globo, al menos intentaremos siquiera nivelarnos con ellas.

Hagamos pues votos fervientes, por que también el

Gobierno de la Unión continúe como hasta aquí impartiendo su protector apoyo en favor de la Instrucción pública, y por que centuplicando sus esfuerzos, adquiera ésta convicción profunda de un eminente pensador: "Mientras más dinero se destine á las Escuelas menos se gastará en tribunales y prisiones."

México, 1892.

XIV

EL PASADO, EL PRESENTE Y EL PORVENIR.

DISCURSO pronunciado por su autor en la solemne distribución de premios, hecha por el Señor Presidente de la República á los alumnos de las Escuelas Nacionales primarias de México, el día 5 *de Febrero de* 1896.

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORES:

Pensar en el pasado, es traspasar sin objeto los umbrales de la historia; pensar en el futuro, es lanzarse en pos de la ilusión y la utopía; pensar en el presente es plantear y resolver el difícil problema de la vida.

He aquí condensados en síntesis suprema, los levantados ideales de la ciencia moderna. Mas vosotros me diréis, ¿y por qué? La ciencia responde sin preocupación: porque el ayer, representa una humanidad extinguida ya, sin cohesión social, y por consiguiente disueltas sus fuerzas para distribuirse atómicamente entre nosotros. El mañana, es apenas una creación de nuestra mente, es una humanidad en germen, cuyo embrión sin desarrollo somos nosotros. El hoy, es una humanidad real, tangible, positiva, que vive y se agita,

impresionando claramente nuestros sentidos; esa humanidad señores la formamos también todos nosotros. Ahora bien, ¿qué pueden temer los exclusivistas, respecto de esta teoría netamente científica? ¿piensan acaso que se denigra la Historia, que se combate la Filosofía y que sólo se ensalza la Política? No señores exclusivistas, reflexionad un momento, y cuando vuestros temores se hayan disipado á la luz refulgente de la verdad, entonces, estoy seguro, abandonaréis vuestra bandera y os pasaréis satisfechos y convictos, á las filas en donde se ostenta majestuoso el regio pabellón que sirve de estandarte á los campeones que proclaman el "evolucionismo" moderno, como la expresión más evidente del progreso humano. Y en efecto, aquella humanidad que sirve de tema á la historia, no es otra cosa, que el humus latente y fertilizador que al nutrir é impregnar nuestros organismos, nos deja circulando en ellos los gérmenes de todas sus virtudes, pero también deja escapar algunos gérmenes patógenos, que son la causa permanente y virulenta del vicio en todos los pueblos de la tierra. Por eso nuestros antepasados no han muerto todavía, ni morirán nunca, viven en nosotros, son nuestros padres, nos han legado su herencia y esa herencia, cada vez mas opulenta, es transmisible hasta el final agotamiento del planeta. Hasta aquí los amigos del pasado.

Los amigos del porvenir son aún más visionarios, edifican sobre arena, otros en el éter y muchos se quedan flotando en el vacío. Son siempre soñadores, eternos utopistas, sacrifican su imaginación hasta romperla, y cuando la han destrozado del todo, creen haber

llegado á contemplar su ideal, lo ven muy de cerca y súbitamente quieren transformar de un solo golpe al ser humano en espíritu alado, capaz de colocarse en el último peldaño del ideal y llegar bien pronto á la suma perfección.

Pero ¿y á qué os conduce soñar tanto? ¿es posible saborear hoy el fruto del árbol cuya semilla apenas ayer hemos sembrado? Evidentemente no; la humanidad del porvenir no podemos concebirla, no podemos comprenderla, somos muy pequeños para aspirar á dirigirla. Nuestros consejos equivaldrían á los consejos de un párvulo á su maestro. Y si esto es exacto ¿para qué emplear nuestro tiempo inútilmente en sueños imposibles?

Décididamente señores, la humanidad del pasado y la humanidad del porvenir, están ambas comprendidas en la humanidad del presente; la primera nos sirve hoy de abono fértil y fecundo, la segunda la tenemos ya nosotros en embrión y la tercera está creciendo, y en su mayor parte se manifiesta fresca, robusta y lozana en la juventud que tenéis aquí delante.

Está, pues, definido el punto objetivo y culminante hacia donde deben converger todas nuestras aspiraciones, todas nuestras tendencias, todas nuestras energías; tenemos ya la planta, el futuro árbol sociológico, estamos obligados por la naturaleza á cultivarlo, á alimentarlo y á nutrirlo convenientemente. Por la raíz absorberá el humano y fecundante limo del pasado; cuidemos nosotros de que no circule en su tallo el virus venenoso del mal y del error, pero si esto nos fue-

re imposible evitarlo, depositemos en él por medio de la educación, nuevos y saludables gérmenes que destruya á aquel y lo aniquile. Procuremos en seguida darle á esa planta toda la luz que necesita, evitando su ahilamiento, hagamos que sus hojas respiren una atmosfera transparente, límpida y pura, impregnada de todos los elementos de progreso individual y social que nos vienen de otras regiones mucho más fértiles y más feraces que la nuestra. Sólo así es como lograremos fundir en el presente, y sin menospreciar nada, los restos del pasado y los gérmenes del porvenir.

Por fortuna señores, nuestra herencia nacional pobre y modesta, no merece que nadie la desprecie. Nuestros aborígenes prominentes nos legaron dignidad, honra y patriotismo; nuestros conquistadores nos dejaron altanería, preocupaciones y vicios; el tiempo nos ha purificado haciendo surgir de esa mezcla heterogénea los hombres del siglo XIX, que son los creadores y sostenedores de nuestra nacionalidad mexicana.

Mas si nuestra herencia ha sido insuficiente, nuestro medio en cambio es excelente, estamos en contacto con todos los pueblos más cultos del globo, comenzamos á asimilarnos su civilización y su cultura. Nuestro país en su período de paz, presenta hoy un vigoroso estado de cohesión social, cuyo núcleo ó centro lo ocupa el actual jefe de Estado, Señor General Porfirio Díaz.

El magisterio de instrucción primaria educando á la juventud, coadyuva con él en su obra magna de organización nacional; estémos seguros que nuestros hijos,

los ciudadanos del porvenir, recibirán como herencia imperecedera, todas sus grandes virtudes, y ellas servirán más tarde de base y de sostén, á la felicidad futura de la Patria.

México, 1896.

XV

24 DE FEBRERO DE 1887.

He aquí una fecha de gran significación social para nuestra Patria; representa una derrota y un triunfo: lo primero, porque en ese día solemne quedó hundida para siempre en los abismos del pasado, la antigua Escuela mexicana, y lo segundo porque sobre sus ruinas se levantó grandiosa la nueva Escuela desde cuya portada hermosa se divisa sublime el porvenir.

Ya nuestros hijos legarán á la posteridad, los bien organizados gérmenes de una educación científica, que lentamente evolucionarán en el amplio sendero del perfeccionamiento indefinido.

Por eso la fundación de la Escuela Normal que inmortaliza el nombre de su ilustre fundador Sr. Lic. Don Joaquín Baranda, actual Ministro de Justicia é Instrucción Pública, es un hecho luminosísimo que debe brillar en las páginas de la historia, de la misma manera que hoy brilla el plantel mismo, irradiando su refulgente luz hacia todos los ámbitos de la República.

Y si reconocemos tanta importancia á este benéfico

plantel, ¿por qué no celebrar dignamente la fecha de su fundación? En efecto, así ha sido costumbre; y de año en año se organiza una bella fiesta escolar, como la últimamente celebrada la noche del 24 de Febrero del corriente año, que tuvo por objeto solemnizar su noveno aniversario.

El suntuoso y elegante Salón de actos de la Escuela Normal, profusamente iluminado, contenía selecta y numerosa concurrencia. El señor Presidente de la República, acompañado de sus Secretarios de Estado y otros elevados funcionarios, presidió el acto dándole con su presencia mayor respetabilidad. Los números del programa fueron todos desempeñados con suma corrección.

La parte musical fué magistralmente ejecutada y se encomendó á las personas siguientes: Srita. Julia Zepeda que cantó la preciosa "Aria de las Joyas" de Gounod, conquistando, como siempre, justos y merecidos aplausos; los Sres. Felipe Llera y José G. Aragón cantaron respectivamente y como lo saben hacer, dos bonitas romanzas; el Sr. Jacobo García Sagredo ejecutó en el violín con bastante maestría la "Serenata" de Pierné; el Sr. Pedro Ogazón en el piano dos hermosas piezas musicales de Liszt y Saint Saens que fueron bien interpretadas; los alumnos de la Escuela cantaron dos coros de Rillé: "Le menuet de la Marquise" y "Les enfants de troupe," bajo la competente dirección de los distinguidos profesores Campa, Quezadas y Aragón.

La parte literaria fué brillante; encomendóse el discurso oficial al Sr. Lic. Rafael de Zayas Enríquez, que supo cautivar al auditorio; la composición poética de

Manuel Larrañaga Portugal fuê espléndida, de un metro difícil y hábilmente recitada; el alumno normalista Carlos Flores en su bella recitación "A los que estudian," nos hizo recordar á su autor, el inolvidable poeta poblano Manuel María Flores: por último, los alumnos de la Escuela primaria anexa representaron con gran facilidad, debido al empeño de su inteligente maestro Leopoldo de la Barreda, un sencillo juguete cómico en un acto y en verso de Don Enrique Segovia Rocaberti, con cuyo ejercicio de recitación dió fin la agradable fiesta del 24 de Febrero.

No cabe duda que la presencia del Sr. Presidente de la República, General Porfirio Díaz, en estos actos escolares, á los que nunca ha faltado, porque ama á la Escuela y porque los alumnos mismos lo estrañarían acostumbrados á verlo siempre presidir sus fiestas, es un hecho que debe calificarse de alta significación: demuestra por una parte el interés creciente que manifiesta en favor de la instrucción y de la educación popular, y por la otra la grata impresión que deja en los alumnos aspirantes al profesorado; ella los alienta y los anima, para continuar adelante en sus estudios y llegar con entusiasmo hasta la cima en la penosa y difícil misión del Magisterio.

El Sr. Lic. Don Miguel Serrano, Director de la Escuela Normal y á quien felicita cordialmente por mi humilde conducto la Redacción de este periódico, debe estar profundamente satisfecho en su afán constante y en su noble ahinco en demostrar á la faz del mundo, que el "Maestro de Escuela" del porvenir, no será ya en adelante "el dómine" ridículo que nos legaron nues-

tros antepasados, sino el Profesor ilustrado, inteligente y digno; que merecerá el respeto y la estimación de la sociedad entera.

México, 1896.

XVI

UN RECUERDO.

AL EMINENTE PEDAGOGO MEXICANO CARLOS A. CARRILLO.

¡Oh! Naturaleza augusta, madre suprema, que llenas sin fin el universo entero, que manifiestas tu presencia en forma de materia como única substancia cognoscible; tu poder y tu fuerza, tu vigor y energía son expresiones elocuentes que nos revelan tu existencia eterna; que eres la vida y la muerte, el mudar constante desde el átomo al hombre y desde el hombre al átomo, que eres la creadora y destructora excelsa de todos los seres y de todas las grandes maravillas que diariamente contemplamos..... Tú, soberana, justa y sabia que nos enseñas cómo los átomos iguales se unen en admirable cohesión; cómo dos ó más cohesiones diferentes engendran una afinidad; cómo varias y disímbolas afinidades constituyen la fuerza vital; cómo las fuerzas vitales se asocian para formar fuerzas psíquicas y cómo estas últimas unidas forman la fuerza sociológica, único agente con que la ciencia nos prueba el por qué

y la razón más evidente que existe del progreso humano.

Ahora bien, obrando de este modo, siguiendo esta evolución grandiosa y bella, creaste un día, á un ser privilegiado, á un ser humano, dotado de grandes cualidades y virtudes; ese coloso de la ciencia que conocí campeón porque fué atleta formidable, porque fué obrero distinguido del saber, ese ser, hermano nuestro, se llamó "Carlos A. Carrillo." En germen era todo un hombre; lucía facultades que nunca supimos ni apreciar ni comprender; entre nosotros era planta exótica sembrada en un suelo sin abono ni cultivo; fué arbol gigante que vivió entre hierbas y entre musgos; creció violento, y dió sus frutos, mas ¡oh! fatalidad, esa hermosa planta de tallo esbelto y levantado, le faltaba mecer su espesa y alta copa entre las caricias y el sostén de otras plantas de su especie; pero no las encontró, giraba en el centro del vacío, por todas partes le rodeaba desolación y ruina, la planta entristeció, murió después, de soledad y aislamiento.....

Tal fué el grande é inolvidable Carrillo, cuya aparición en este país, es la única aparición que se registra en nuestra historia, de un genio mexicano como Maestro y como educador; su fama repercutió aquí y mejor que aquí, allá en el viejo mundo donde se meció la cuna de la civilización.

¡Oh! Carrillo ilustre, tu nombre vive en nosotros inmaculado, y á la altura en que lo dejaste; no tienes sucesores de tu gloria, todavía ni uno solo siquiera; pasarán muchas generaciones y todas ellas apenas se ocuparán en estudiar tus luminosas producciones y sin

hacer nada nuevo: la herencia que nos legaste la conservamos aún, es nuestro único capital; pero con él somos poderosos, por hoy seguimos siendo musgo; tenemos esperanza de que tu elevada organización disuelta en átomos, fertilizará nuestro suelo para hacer surgir con el tiempo nuevas y vigorosas plantas de un orden superior y con ellos la Patria erigirá un jardín excelso, cuyo vivificador oxígeno llevará la vida á todo ser humano que nazca ó que germine en nuestro hermoso y rico territorio nacional!.....

México.—1896.

XVII

EL PUEBLO AZTECA.[1]

Y aquel pueblo viril, enérgico y valiente; aquellos hombres de color bronceado, musculación hercúlea, ojos de mirar profundo, frente erguida y levantada; aquellos indómitos guerreros que empuñaron el dardo, el escudo y la macana en defensa de la Patria agonizante; aquellos creyentes y fanáticos ilusos que incensaban á sus dioses con la sangre humeante de sus víctimas; aquellos sencillos comerciantes que inundabnn sus mercados de abundantes productos naturales y de los primores de una industria naciente, pero original, hermosa y bella; aquellos sabios incipientes que supieron con su ciencia medir el tiempo mejor que sus coetáneos los colosos europeos; aquellos monarcas de pompa majestuosa rica y opulenta que despertaron con su boato la envidia y la codicia de los blancos; y aquel indio soberbio, último rey, valiente y denodado, muerto en el martirio y que nos dejara por herencia

1 Conferencia á los niños, dada por el Sr. Julio S. Hernández en la Escuela Normal de México en el mes de Mayo de 1896.

eterna, su valor y su heroísmo!..... Todo esto se llamó: "el pueblo azteca."

Y bien, ¿cuál fué el origen histórico de este pueblo gigante que tanto se distinguiera por sus proezas inauditas, por su valor heroico y por su indisputable patriotismo?..... Poco ó nada sabe la historia respecto de este punto: la hipótesis incierta ó la atrevida congetura reinan casi siempre en los orígenes de todas las cosas; pero especialmente en aquellas que se relacionan con el hombre cuando surgió por vez primera en el planeta. Por eso no me atrevo á afirmar lo que no sé, lo que nadie sabe y lo que nos es imposible saber; me bastará tan sólo repetir aquí lo que dice también la tradición y lo único que nosotros los mexicanos aprendemos en la Escuela como conocimientos históricos referentes á las primeras edades de la Patria.

"Aztlán," hé aquí el nombre de un lugar ó pueblo situado en la Alta California, centro fecundo de tribus indígenas que se esparcieron después en los amplios y vastos territorios del Septentrión americano. Una de esas tribus llamada *azteca* salió de ese lugar en 1160, dirigióse al Sur pasando el río Colorado, atravesando bien pronto el Gila en cuyas inmediaciones se detuvo por algún tiempo, dejando como huella de su estancia los monumentos que hasta ahora se contemplan. Continúan después su marcha los viajeros para detenerse otra vez cerca de Chihuahua en donde construyeron enormes edificios que con el nombre de *Casas Grandes* conocemos, recogieron frutos y provisiones abundantes para poder seguir su viaje atravesando llanuras, cruzando montañas hasta instalarse de nuevo en *Chi-*

comostoc al Norte de lo que hoy es ciudad de Zacatecas. Más tarde siguieron su peregrinación pasando por la sierra occidental que bajaban ó subían hasta penetrar á la región de los valles y de los lagos de la mesa central, instalándose aquí y acullá, sosteniendo rudos combates con diversas tribus que les cerraban el paso en su camino ó bien con pueblos ya establecidos que se oponían á su permanencia en las cercanías de sus dominios; finalmente y después de 165 años de penalidades y fatigas sin cuento, descubrieron el día 18 de Julio de 1325 en unos pequeños islotes del lago de Texcoco una hermosa y arrogante águila posada sobre un nopal y devorando una enorme serpiente; aquel sitio era el designado por sus dioses para su instalación definitiva y que anhelantes buscaron y encontraron hasta entonces, desde el primer día de su partida.

Quedó al fin fundada la ciudad azteca, "Tenochtitlán" la llamaron en memoria del gran sacerdote Tenoch ó bien "México" en memoria de Mexitli ó Huitzilopochtli su sanguinario dios de la guerra. Otra fracción azteca se estableció en otro islote del lago que le llamaron Tlaltelolco. Ya instalados allí en sus islotes, construyeron respectivamente un humilde templo ó teocali consagrado al culto de sus dioses; á su derredor levantaron chozas de lodo y carrizo y junto á ellas colocaron sus canoas pescadoras y guerreras. El descontento más grande reinaba en las comarcas vecinas con la llegada de sus nuevos huéspedes, esto los decidió á entrar en guerra constante con ellos y convertirse sin remedio en tributarios de un poderoso monarca, el rey de Atzcapotzalco. Así permanecieron algún tiempo llevando

una vida triste y miserable, gobernados por sus sacerdotes; pero como siguieran más tarde el ejemplo de sus vecinos, cambiaron la forma de su gobierno y nombraron su primer rey, dando principio desde entonces lo que se llamó la "monarquía azteca." Una serie no interrumpida de monarcas mexicanos siguieron en el poder desde el prudente rey Acamapitzin en 1376 hasta el ínclito patriota Cuautemoc en 1521. Durante ese período de cerca de siglo y medio el pueblo azteca constituído, efectuó su evolución histórica. Voy, pues, á permitirme dar, siquiera sea á grandes rasgos, una ligerísima hojeada á la civilización azteca durante el período mencionado y cuyo sencillo bosquejo nos hará comprender que ese pueblo niño aún, supo cumplir con su deber y por él se sacrificó hasta morir aniquilado y destrozado por las hambrientas garras del salvajismo español de aquellos tiempos.

Comenzaré por la familia. Era ésta para ellos como para nosotros el centro de sus afecciones más puras; su hogar dignificado por el matrimonio servía de templo sacrosanto para la educación de sus hijos bajo la dirección maternal; pero á los cinco años de edad eran entregados á los sacerdotes ó á las sacerdotizas, según el sexo, para que continuasen encargados de su posterior educación. A los niños se les educaba para la guerra y para el trabajo; á las niñas para el amor, para la ternura y para los cuidados de la familia y á unos y á otros se les acostumbraba á ser eminentemente religiosos. Sus máximas de moral dignas de figurar todavía entre nosotros como modelos de civilización y de cul-

tura merecen ser mencionadas y de ellas el sabio Maestro Guillermo Prieto ha formado el siguiente extracto:

"Honra á tus padres á quienes debes obediencia, temor y servicios."

"Guárdate de imitar el ejemplo de aquellos malos hijos, que peores que los brutos, no reverencian á los que deben el ser, ni escuchan su doctrina, ni quieren someterse á sus correcciones."

"No te burles de los ancianos ni de los que tienen imperfecciones en el cuerpo."

"No mientas jamás que es gran pecado mentir Cuando refieras á alguno lo que otro te ha contado, dí la verdad pura sin añadir nada."

"No hables mal de nadie."

"No hurtes ni te des al robo, pues serás el oprobio de tus padres."

A las niñas les decían:

"Hija mia, decía la madre, formada de mi substancia, nacida con mis dolores y alimentada con mi leche:"

"Esfuérzate en ser siempre buena, porque si no lo eres ¿quién te querrá por mujer?"

"Sé aseada y ten tu casa en buen orden."

"Da agua á tu marido para que se lave las manos, y haz el pan para tu familia."

"Donde quiera que vayas preséntate con modestia."

"No te des al enojo, porque él anda acompañado de muchos vicios."

"Cuando te llamen tus padres, acude pronto, porque tu tardanza puede ocasionarles disgusto."

"A nadie engañes: ten presente que no hay delito sin testigo, porque Dios todo lo ve."

"Evita la familiaridad con los hombres; la mujer que da cabida á malos deseos, echa fango en el agua clara de su alma."

"No te metas en la casa ajena, sino con muy justificado motivo."..... .....

El Gobierno de los aztecas era una monarquía electiva, cuya sucesión se fijó entre los miembros de la casa de Acamapitzin, recayendo después la elección del rey en uno de sus hermanos, á falta de los hermanos en los sobrinos ó primos, haciéndose siempre la designación por cuatro ó seis electores permanentes y de lo más escogido de la nobleza. Además de la voluntad del soberano, existían leyes que eran rigurosamente aplicadas por los tribunales para todos los delitos que constituyeran un atentado á la personalidad ó á la propiedad de los gobernados. Había numerosos impuestos y contribuciones para satisfacer las necesidades de la corona y las necesidades públicas. Los aztecas todos, tenían el deber imprescindible de alistarse en la milicia, y al efecto estaban siempre dispuestos para la guerra, ya fuese sagrada para obtener prisioneros que sacrificar, ó ya de conquista para ensanchar su territorio.

La religión de los aztecas era muy parecida á la que hoy podríamos llamar la idolatría cristiana que profesa con pasión nuestro pueblo. Creían en la existencia de un solo Dios que le llamaban *Teotl;* al diablo ó espíritu del mal le llamaban *tlacatecolotl;* creyeron en la inmortalidad del alma y en la existencia de la gloria y el infierno. Además del Dios único, los antiguos aztecas

adoraban otra infinidad de dioses representantes del agua, del aire, del fuego, y en general de todos los agentes de la naturaleza, de sus productos y aun también de las ocupaciones en que empleaban su tiempo. Para el culto de sus dioses, construyeron multitud de templos, siendo el más notable de todos, el que fué consagrado á Huitzilopochtli, dios de la guerra, ídolo sanguinario á quien sacrificaron millares de víctimas humanas.

Respecto de la actividad de los aztecas aplicada al trabajo, merece una especial mención. Así para la agricultura, por ejemplo, mostraron siempre gran predilección, no sólo cuando pudieron disponer de extensos terrenos para su cultivo, sino cuando estuvieron reducidos á sus pequeñísimos islotes, inventaron sus chinampas ó jardines flotantes que suavemente hicieron deslizar sobre las aguas tranquilas de los lagos. En los amplios terrenos que después tuvieron, hicieron grandes campos de labor y de cultivo para diferentes granos y semillas, sembraban y cuidaban el maguey, el algodón, el chile, el cacao y otras plantas de importancia; sus bosques, sus huertas y jardines eran preciosísimos y dignos de ser contemplados y admirados.

Sus industrias sobrepujaron á su época; trabajaban hermosas joyas de oro y plata incrustadas de piedras preciosas y brillantes; utilizaron el cobre, el plomo y el estaño para la elaboración de diversos instrumentos y utensilios, hacían curiosidades de mármol, de jazpe y de alabastro; los alfareros trabajaban toda clase de vajillas y trastos para los usos domésticos, y sus casas eran muy buenas construcciones de cal, piedra y te-

tzontle; que algunas, principalmente de los nobles, ostentaban columnas, bóvedas y arcos de bastante resistencia y que revelaban no carecer sus constructores de los conocimientos más fundamentales en que se apoya el difícil arte de la arquitectura. El reino vegetal y animal fueron bastante bien utilizados; los carpinteros trabajaban muy bien toda clase de maderas; los fabricantes de tejidos hacían telas de algodón, de pluma, pelo de conejo y de liebre, y las fibras del maguey; se sirvieron de muchas plantas en su alimentación y en la medicina; curtían perfectamente las pieles de varios animales, y en una palabra, supieron servirse de los productos que la naturaleza les proporcionaba para satisfacer de la mejor manera posible la mayor parte de sus necesidades.

El comercio entre los aztecas se verificaba por cambios de unos efectos por otros, ó bien por compras y ventas, valiéndose de un ingenioso sistema de medidas y monedas. En sus mercados se practicaban toda clase de transacciones mercantiles con la infinidad de efectos que allí circulaban, ya fuesen productos naturales ó ya productos de las artes y la industria. Los conflictos que resultaban de unos comerciantes con otros, eran resueltos por los jueces que presidían exprofeso, los días destinados á los tianguis ó al comercio.

Respecto de las bellas artes y las ciencias, no se distinguieron los antiguos mexicanos, aunque tampoco les fueron del todo indiferentes; mostraron pasión por la arquitectura y la escultura, que todavía admiramos hoy en los restos que nos quedan de sus monumentos; la pintura entre ellos era más bien una especie de es-

critura histórica en forma jeroglífica que ha servido para revelarnos todos los secretos de su civilización y su cultura. Tuvieron afición por la poesía, y aun se cree que entre la multitud de juegos con que frecuentemente se divertían, figuraron también las representaciones teatrales. Su música fué siempre rudimentaria, tanto en la parte vocal como en la instrumental, pues en una y otra dieron pruebas los aztecas de muy poca habilidad. Sus conocimientos científicos se limitaron solamente á las primeras nociones sobre el número aplicado al tiempo, á la medida y á algunas verdades astronómicas fundamentales; de las demás ciencias sólo tuvieron conocimientos empíricos, pero suficientes para aplicarlos con provecho á las artes y á su industria.....

.....

Tal es, en brevísimo resumen, la civilización del pueblo azteca; mucho he suprimido que lo ensalza y lo enaltece; pero ni tengo tiempo de exponerlo ni sería oportuno decirlo todo en una conferencia. Lo expuesto basta para afirmar que fué un pueblo digno de su época; si se creó enemigos fué por su grandeza y su poder; ellos fueron los instrumentos de que como aliados ó traidores se sirviera el conquistador para destruirlo; mas no el valor, ni la pericia, ni el saber bastante escasos en aquel rudo soldado para dominar sin deshonra ni manchar su nombre de oprobio y de ignominia una nación vigorosa si acaso en ella hubiera existido la unidad. Pero si hubo un Cortés cruel y sanguinario que nos legara por herencia el vicio y la maldad, hubo también un Hidalgo sublime y magnánimo, que perso-

nificando el derecho y la justicia de aquel pueblo oprimido, cansado ya de sufrir por tanto tiempo su pesado y brutal yugo, lo desencadenara para siempre encaminándolo después con su luminosa antorcha, hacia los hermosos y amplios senderos de la libertad, del progreso y de la felicidad.

México, 1896.

XVIII

METODOLOGIA DEL NUMERO.

La Matemática es la ciencia abstracta por excelencia, la que ocupa el primer eslabón en la serie de los conocimientos humanos, clasificados por orden de complejidad creciente, y la que por su valor intrínseco y simplicidad suma sirve de gran elemento disciplinario para promover en la inteligencia un poderoso desarrollo. En efecto, puede considerarse como ley psicológica indiscutible, que el estudio de la "cantidad" constituye la lógica del niño, de la misma manera que el estudio de la "cualidad" constituye la lógica del hombre maduro.

De aquí nace precisamente la importancia pedagógica de la ciencia matemática, de cuya metodología aún no se han determinado de una manera científica y exacta las bases sobre las cuales deba fundarse tan interesante estudio; ya sea para que sirvan de guía en la enseñanza, ó ya para la formación de obras didácticas graduadas convenientemente desde la Escuela de párvulos, hasta las Escuelas de instrucción primaria superior.

En el presente estudio nos proponemos hacer un ligero bosquejo respecto de los puntos principales que á nuestro humilde juicio debe abarcar la metodología de las matemáticas en la Escuela primaria, tomando como puntos de partida la noción de la cantidad y la evolución que se opera en el espíritu al adquirir dicha noción, no sólo en la vida individual del hombre, sino también en la vida histórica y colectiva de la humanidad.

Procedamos con método.—¿Qué es la Matemática? —La Matemática es la ciencia de la cantidad.—Y ¿qué es la cantidad? ¿A qué se aplica la cantidad? ¿Cómo se aprecia el valor de la cantidad?—Hé aquí la síntesis de esta ciencia condensada en tres cuestiones fundamentales.

Analicemos brevemente dichas cuestiones. Respecto de la primera debemos declarar desde luego que la idea de cantidad no puede definirse como se definen las nociones genéricas ó específicas, es una noción simple que se aplica á muchas cosas y cuyo significado sólo podemos explicarnos haciendo de ella una mera designación de atributos esenciales; pero para comprenderlos mejor, notemos la relación que existe en las siguientes palabras que nos proporciona el lenguaje: "mucho y poco," "todo y parte," "más y menos," "mayor y menor," etc., que indican, aunque vagamente, nociones cuantitativas, y en las cuales se ve con evidencia que dominan como elementos comunes las ideas de "aumento" y de "disminución," y si éstas se comparan, pueden resultar, además, "igualdades" ó "desigualdades" como nuevos atributos que unidos á los anterio-

res nos darán una idea exacta de la cantidad. Por consiguiente podemos afirmar que "la cantidad en las cosas consiste en que pueden aumentar, pueden disminuir ó pueden ser iguales."

Pasemos á la segunda cuestión, es decir, ¿á qué se aplica la cantidad? La contestación á esta pregunta es demasiado fácil, dado el avance inusitado á que han llegado las doctrinas científicas modernas; y en efecto, ajenos nosotros á todo prejuicio ó tendencia metafísica que pudiera extraviarnos en nuestras investigaciones, aceptamos, poseídos de una convicción profunda, la siguiente conclusión: "La materia es la única substancia cognoscible para el hombre." Mas como no existe ninguna substancia sin propiedades, vamos á señalar en seguida las que corresponden á la materia. Divídense éstas en dos categorías: propiedades fundamentales y propiedades formales. La única propiedad fundamental de la materia es la "fuerza" que le es inherente. Sus propiedades formales son: el "espacio," que es el lugar ilimitado que ocupa, y el "tiempo" que es la forma del mudar ó sea la serie indefinida de sus transformaciones. Después de este análisis podemos concluir que la cantidad se aplica á la "materia" y á sus propiedades, es decir, á la "fuerza" que le es inherente y al "espacio" y al "tiempo" que son sus propiedades formales.

¿Cómo se aprecia el valor de la cantidad? Tal es el contenido de la tercera cuestión, y cuyo análisis es bien sencillo; nos bastará tan sólo recordar que el punto de partida para nuestras apreciaciones cuantitativas es la "unidad" que aplicamos á todos los seres y á todas sus

propiedades para distinguir unos y otras del resto cuyo conjunto constituye la "pluralidad." Pero como cada grupo de unidades de la misma especie tiene un valor distinto de los demás, se ha hecho necesario graduar estos valores de unidad en unidad hasta el infinito, para estar en armonía con la índole de la materia y sus propiedades que también son infinitas. Esta serie de valores se llama el "número" que es el medio único que empleamos para apreciar el valor de la cantidad.

Ahora bien, dada la noción de la cantidad, abordemos en seguida la cuestión psicológica que podemos plantear de esta manera: ¿Cómo adquiere el espíritu humano la noción de la cantidad? En nuestro concepto hay tres períodos bien marcados en la vida psicológica del hombre para adquirir la noción de la cantidad. En el primer período, esa noción existe en el pensamiento de una manera vaga é indefinida, apenas nos permite apreciar que una cosa es más ó menos que otra ó acaso igual bajo algún aspecto; pero de ninguna manera estamos aptos para precisar su valor. En el segundo período comenzamos á percibirla con alguna claridad, y nos la representamos bajo la forma de innumerables casos concretos aplicados á todos los seres y fenómenos del mundo que nos rodea, entonces les damos á todas estas cantidades un valor numérico ó convencional. En el tercer período llegamos á conocerla precisa y exacta cuando nos elevamos por las vías de la generalización á las concepciones universales que expresamos en forma de leyes matemáticas inmutables á las cuales se sujetan la mayor parte de los fenómenos de

la materia y de sus propiedades esenciales y formales. Tal es, en pocas palabras, la evolución que se opera en el espíritu para adquirir la noción de la cantidad.

Idéntica marcha que la anterior ha seguido la humanidad en su desarrollo histórico. Los hombres primitivos son los niños de la humanidad, porque tuvieron ideas vagas é indefinidas en todas las ramas del saber humano. A ellos les siguieron nuevas razas más vigorosas y más adelantadas que pudieron comprender la idea del número, aunque en sistemas imperfectos de numeración que con el transcurso de los tiempos fueron amplificándose hasta alcanzar el grado de perfección admirable que hoy tiene nuestro sistema decimal de numeración hablada y escrita. Las verdades matemáticas de orden superior son el resultado de estudios más profundos y de épocas más prósperas y mas brillantes para la ciencia de la cantidad, pero siempre posteriores al período en que era una gran conquista poseer siquiera el arte de calcular con los poquísimos elementos que antes se conocían en el insignificante dominio de la Aritmética empírica.

Después de la exposición precedente, podemos ya señalar las bases fundamentales de la metodología del número.

Las bases científicas relativas al "fondo," son las siguientes:

1ª Noción de la cantidad por medio de ejemplos concretos á fin de inculcar en el niño las ideas que expresan las palabras *más*, *menos* é *igual*, y todas las que tengan significación semejante en el lenguaje.

2ª Aplicación de la cantidad á la *materia* en todas

sus transformaciones con que se nos presenta en la naturaleza y también á sus propiedades: la *fuerza* que le es inherente, y al *espacio* y al *tiempo* que son sus propiedades formales.

3ª Apreciación de la cantidad por medio del *número* en su forma aritmética y en su forma algebraica.

Las bases pedagógicas ó relativas á la "forma" son las siguientes:

1ª La enseñanza deberá graduarse en ciclos decimales para cada año escolar, de esta manera: primer ciclo del 1 al 10, segundo ciclo del 1 al 100, tercer ciclo del 1 al 1000, cuarto ciclo sin límite ninguno.

2ª Cada ciclo deberá desarrollarse bajo la forma de un sistema ó sea un todo armónico en el cual se tratarán toda clase de cálculos numéricos en la serie de los números en él comprendidos.

3ª Las lecciones y ejercicios aritméticos se presentarán primero en forma objetiva, después mentales y al último en forma escrita con cifras ó con signos algebraicos.

Como se ve por las anteriores bases, fundadas en principios científicos y pedagógicos, la enseñanza del *número* se hace esencialmente educativa, prepara al niño para la vida práctica y se le separa de la nociva y perjudicial rutina comunmente aceptada en nuestras Escuelas, que consiste en convertir á los alumnos en simples operadores mecánicos de números, y cuya habilidad asombra á quien desconoce por completo la índole de las matemáticas y su influencia eminentemente pedagógica en nuestros planteles de educación; pero que llena de desencanto y de tristeza á los que

como nosotros vemos defraudadas nuestras esperanzas de propagandistas de las nuevas ideas, cuando se nos pretende engañar que se enseña Aritmética á millares de niños, que han perdido y pierden todavía el tiempo miserablemente en un aprendizaje mecánico que daña su cerebro y que jamás en su vida tendrán ocasión de utilizar.

¿Y qué diremos de los libros de Aritmética que actualmente se ponen en manos de los niños? Podemos contestar que si todos en el fondo tratan la materia, en la forma ninguno se puede calificar de obra pedagógica. La mayor parte de los autores nacionales y extranjeros siguen invariablemente este camino: estudio completo del sistema de numeración, cálculo de los números enteros, fracciones comunes, fracciones decimales, números denominados, potencias y raíces, razones y proporciones, regla de tres y concluyen con un capítulo de reglas que llaman de compañía, interés, descuento, conjunta, de cambio, promedios, aligación, falsa posición. El Profesor entrega á sus discípulos el texto aprobado que aprenden literalmente de memoria; en el primer año estudian muchas definiciones y logran escribir, después de fatigas inauditas, cantidades enormes de trillones, cuatrillones y quintillones; en el segundo año aprenden á sumar, restar, multiplicar y dividir enteros, sin darse cuenta para qué sirven esas operaciones; en el tercer año ejecutan las mismas operaciones con los quebrados, los decimales y los denominados; en el cuarto año elevan números á toda clase de potencias, extraen raíces, estudian razones y proporciones; en el quinto y el sexto aprenden el resto de

la Aritmética. Después de seis años de estudio, ¿qué han aprovechado? Casi nada; el primer caso práctico en forma de problema que se les presenta, no lo saben resolver, porque han olvidado la regla ó porque ignoran cuál de las muchas que saben convendrá al caso que se les propone.

Creemos que lo expuesto basta para probar á nuestros lectores que hemos avanzado muy poco en la enseñanza de la Aritmética; y que necesitamos, por consiguiente, establecer en ella una reforma radical.[1] Nuestra ley de instrucción obligatoria de 21 de Marzo de 1891, trató de corregir algunos de los defectos apuntados; pero no los corrigió todos y quedó la enseñanza de dicha materia casi tan defectuosa como antes. Aceptó los ciclos, pero de un modo muy imperfecto, en el primer año del uno al veinte, en el segundo año del uno al mil; en el tercero y cuarto sin límite. Respecto de la extensión de cada ciclo, es trunca é incompleta en cada año; en el primero señala las cuatro operaciones del uno al veinte, en el segundo las mismas cuatro

1 Véase mi obra intitulada "El primer año de Aritmética" y siguientes, que he escrito de acuerdo con los principios asentados en este artículo. Comprende un estudio completo y sistemático del primer ciclo del uno al diez, aplicado no sólo á los enteros, sino también á las fracciones comunes y decimales, al sistema antiguo y moderno de pesas y medidas, á las potencias y raíces, á la resolución de toda clase de problemas, y finalmente á las ecuaciones de primero y segundo grado.

El "Segundo año," el "Tercer año," y el "Cuarto año," son tomos separados que se ocupan respectivamente de los ciclos siguientes, y en los cuales he procurado desarrollar mis doctrinas científicas y pedagógicas, acercándome hasta donde ha sido posible al ideal que he trazado sobre la "Metodología del número."

operaciones del uno al mil y la tabla de multiplicar del uno al diez; en el tercero siguen los enteros sin límite, se añaden ligeras nociones sobre las pesas y medidas antiguas y métricas, y se resuelven problemas por medio de la reducción á la unidad; en el cuarto año se enseñan quebrados comunes y decimales, y problemas de regla de tres. Como se ve, el programa de la ley se aparta por completo de las bases científicas y pedagógicas que hemos bosquejado anteriormente, lo cual es de sentirse, porque en los modernos programas de enseñanza debe ocupar en importancia la "Matemática" el primer lugar como base de estudios posteriores, y al permitirnos iniciar esta reforma para la Escuela primaria. no hacemos otra cosa que inferir una deducción lógica de los principios que sirven de base á la filosofía positiva y cuyo criterio científico hemos comenzado á aplicar en nuestras investigaciones metodológicas y continuaremos aplicándolo en nuestros estudios siguientes.

México, 1896.

XIX

CONCLUSION.

La sabia ley de los tres estados de Augusto Comte, no sólo es aplicable á las grandes evoluciones históricas de la humanidad, sino también, y acaso con mayor exactitud, á las evoluciones particulares del individuo. En efecto, ¿quién pone en duda que todos en nuestra infancia aceptamos sin discutir las verdades ú opiniones de nuestros padres ó nuestros maestros? ¿quién se atreve á negar que en la juventud aspiramos á independernos de esas ideas para entregarnos en brazos de las que soñamos y juzgamos como producto de nuestra propia elaboración? ¿quién, por último, después de convencerse de sus errores no los abandona para aceptar sólo como norma de su vida aquellas verdades conquistadas por una constante y larga experiencia, y cuando las ha purificado más de una vez en los crisoles de la ciencia? Es evidente que nadie sostendrá lo contrario, y por consiguiente en nuestra vida individual no hacemos otra cosa que seguir también las mismas leyes que la humanidad ha seguido en su desa-

rrollo, es decir: en la infancia nos encontramos como aquélla, en el período "teológico," en la juventud en el período "metafísico" y en la madurez en el período "positivo" ó científico. Mas esto no quiere decir que todos evolucionemos siempre de las tres maneras; hay individuos que mueren en el período teológico, á pesar de llegar á la decrepitud; otros permanecen toda su vida siendo metafísicos y son raros aquellos que traspasan los umbrales del período científico.

Por eso hay en mi libro tan encontradas opiniones; unas veces se verán en él los restos teológicos de mi infancia, en la mayor parte de mis escritos dominarán tendencias metafísicas, y en algunos, muy pocos por cierto, se notará la transición al período positivo, siendo, sin duda, los más recientes y los que servirán de introducción para continuar mis investigaciones sucesivas sobre la difícil ciencia y complicado arte de la educación del hombre.

¡Ojalá y esta declaración franca y sincera que hago de mis errores, sirva de escudo á la crítica parcial de alguno de mis detractores, el más intransigente tal vez, para que mis escritos sean juzgados, no como si hoy los hubiera producido, sino como ensayos que fueron resultados de distintos medios, y pertenecieron, por consiguiente, á diferentes épocas de mi vida!

México, 1896.

FIN.

INDICE.

Págs.

Dedicatoria 3
Prólogo 5

CONFERENCIAS CIENTÍFICAS.

I. Los órganos del animal y sus funciones..... 13
II. Los peces..... 23
III. La función de la reproducción en el reino vegetal..... 35
IV. Plantas sinantéreas..... 43
V. Plantas monoperigíneas..... 50
VI. La atmósfera..... 61
VII. La descomposición de la luz..... 67
VIII. Noción de la historia..... 83
IX. Nuestro planeta..... 93
X. Fuerza y materia..... 101

ARTÍCULOS PEDAGÓGICOS.

I. Programa de estudios para las Escuelas primarias del Estado de Hidalgo..... 111
II. Instrucción pública..... 121
III. La Pedagogía..... 125
IV. La Escuela..... 130
V. Escuelas primarias de párvulos y rudimentarias..... 136
VI. Escuelas primarias elementales y superiores..... 143
VII. Edificios y menaje de las Escuelas primarias..... 149

Págs.

VIII. Bibliotecas escolares. Fondos para la instrucción..... 154
IX. La Escuela Normal del Estado de Hidalgo..... 159
X. La disciplina en la Escuela..... 166
XI. Silueta pedagógica..... 170
XII. Un programa de Aritmética para una Escuela primaria dividida en seis años escolares..... 173
XIII. Notas metodológicas..... 177
XIV. Psicología, Lógica y Moral..... 188
XV. Los programas de enseñanza en las Escuelas primarias del Estado de Puebla..... 193
XVI. Las Escuelas de Tacubaya..... 197
XVII. Guía metodológica para el método inductivo, analítico, sintético de lectura y escritura..... 201
XVIII. Noción del derecho..... 228
XIX. Apuntes para un curso elemental de Pedagogía Teórica..... 231
XX. La Escuela Normal de México. Su octavo aniversario..... 246
XXI. Notas bibliográficas..... 251
XXII. Pensamientos..... 272

ARTÍCULOS DIVERSOS.

I. Una advertencia necesaria..... 283
II. La demostración..... 285
III. La noción del bien existe en todos los hombres..... 300
IV. La razón humana como fuente ideal del bien..... 306
V. Origen del lenguaje..... 317
VI. Nuestra independencia..... 336
VII. Estudios sociales..... 344
VIII. 18 de Julio de 1872..... 348
IX. 15 de Septiembre de 1810..... 353
X. La educación de la mujer..... 364
XI. Distribución de premios..... 373
XII. Una fiesta en la Escuela Normal..... 378
XIII. Instrucción obligatoria..... 383
XIV. El pasado, el presente y el porvenir..... 387
XV. 24 de Febrero de 1887..... 392

Págs.

XVI. Un recuerdo. Al eminente pedagogo mexicano D. Carlos A. Carrillo..... 396
XVII. El pueblo azteca..... 399
XVIII. Metodología del número..... 409
XIX. Conclusión..... 418

Press #5